

HARD 'n' SOFT

ЕЖЕМЕСИЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЖУРНАЛ №2 ФЕВРАЛЬ 2001

 **ЩИТОМ
ИЛИ НА... ВИНЧЕСТЕРЕ**

**МОЙ ДИСК -
МОЯ КРЕПОСТЬ**

**ТЕСТ. ПРИШЛО
ВРЕМЯ ULTRA ATA/100**

**КАКОЙ КОСИТЕЛЬ
ИНФОРМАЦИИ ДОЛГОВЕЧНЕЕ?**

**ПРОГРАММЫ, КОТОРЫЕ
ПРИБАВЛЯЮТ... УМА!**

**ЧЕЛОВЕК И МАШИНА:
БЕССИЛНИЕ ПРОГНОЗОВ И ТЕОРИЙ**



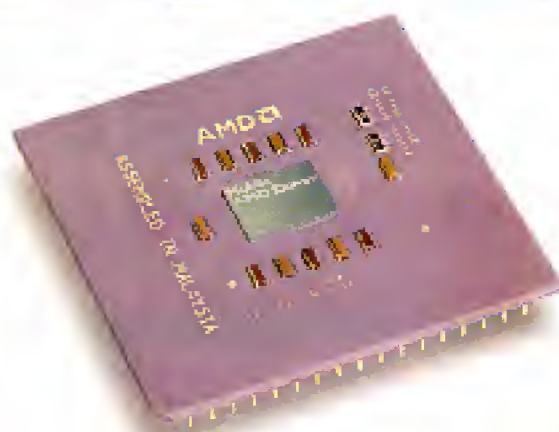
4603954000025



Щадящая разминка производителей процессоров

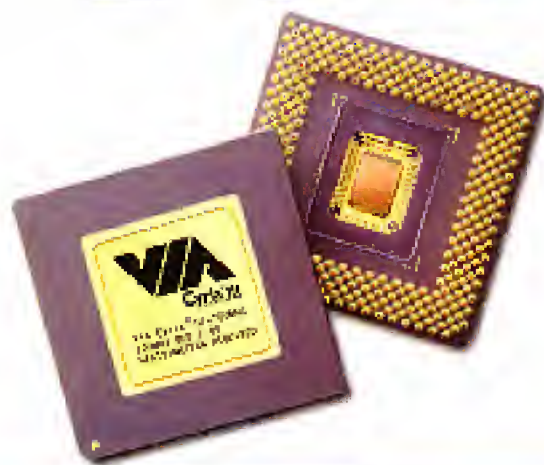
Отдохнув после рождественских каникул и встречи нового тысячелетия, производители микропроцессоров приступили к «щадящей разминке» и в очередной раз передвинули свои «легкие фигуры» на новые рубежи. Компания Intel выпустила процессор Celeron с тактовой частотой 600 МГц. Это первый из чипов данного семейства, рассчитанный на использование с внешней шиной 100 МГц. Кроме того, был представлен и новый чипсет — Intel 810E2, который включает новую микросхему ввода/вывода с поддержкой стандарта ATA-100 и четырехпортового контроллера USB. Стоимость первой новинки при поставках партиями в 1000 шт. составит 170 дол., а второй — 27 дол.

AMD также пополнила линейку Duron. Стоимость нового процессора с тактовой частотой 850 МГц — 149 дол. Кроме того, фабрика AMD в Остине (шт. Техас) приступила к выпуску процессора Mobile Duron, предназначенных для использования в недорогих портативных ПК. Их основной отличительной особенностью является пониженное до 1,4 В напряжение питания. Хотя новые процессоры и не поддерживают фирменную технологию энергосбережения PowerNow!, которая была реализована еще в Mobile AMD-K6-2+ и Mobile AMD-K6-III+ (к соответствию с планами компании она должна «вернуться» только в мобильных версиях процессоров Palomino и Morgan), по экономичности они не уступают конкурирующим продуктам. Кристаллы с тактовой частотой 500 и 700 МГц производятся по технологии 0,18 мкм и стоят 75 и 123 дол. соответственно. Что касается положения дел в сегменте самых мощных процессоров, то здесь у AMD появилась «виртуальный Hammer» — разработанное совместно со шведской компанией Virtutech программное обеспечение VirLuHammer для эмуляции будущего 64-разрядного процессора в системах на основе сегодняшнего Athlon. С его помощью разработчики смогут уже сейчас приступить к созданию и отладке ориентированных на новый процессор



программ для операционных систем Microsoft Windows 2000 и Linux (включая Debian, Mandrake, RedHat и SuSE).

VIA Technologies начала массовые поставки процессора Cyrix III с тактовой частотой 700 МГц стоимостью 62 дол. (при поставках партиями в 1000 шт.). Кроме того, для розничной продажи своих процессоров компания подготовила новый вариант комплектации — коробочный. Кроме самого процессора в него входит радиатор и вентилятор с шарикоподшипниками, а также руководство по установке с инструкциями на нескольких языках и гарантийный талон на три года. Коробка надежно запечатана и снабжена голографическим стикером, что должно защитить покупателей от риска приобретения подделок. Цена «нового продукта» сообщается по запросу заинтересованных в его приобретении.





От кого собираются защищать жесткие диски?

Михаил Кутырин

Если вы еще не успели приобрести новый жесткий диск для своего компьютера, то рекомендую не откладывать покупку. Возможно, уже летом этого года на прилавках магазинов останутся только винчестеры, с которых ничего нельзя будет переписать. Вслед за Intel, находящейся в процессе внедрения идентификационных кодов своих процессоров, дополнения к стандартам ATA/ATAPI (он же IDE) и SCSI пытается протолкнуть через комитет NCTIS T.13 (и SCSI T.10) компания IBM. Речь идет о технологии CPRM (Content Protection for Recordable Media — защита содержимого записываемых носителей), позволяющей управлять копированием, перемещением и удалением цифровой информации. Эта технология уже используется в сменных носителях (DVD и сменных SD-дисках), но теперь ее собираются внедрить и в жесткие диски. Каждый винчестер получит цифровую подпись, что позволит совместному с CPRM программному обеспечению отслеживать незаконное использование и перемещение файлов на аппаратном уровне. С проектом дополнения можно ознакомиться на Web-странице по адресу: <http://riscion.dt.wdc.com/pub/atastandards/c3t13/techroadmap00148-8.pdf>. Использование таких дисков не является обязательным, но винчестеры, не поддерживающие CPRM, автоматически становятся несовместимыми со стандартом ATA и не смогут предоставить необходимой информации CPRM-программе компьютера. Кроме того, сами файлы (аудиозаписи, документы, дистрибутивы, двоичные образы программ и т.д.) должны поддерживать CPRM и иметь установленными флажки защиты (как в файлах PDF). Записанный на жесткий диск файл (если это будет разрешено пользователем) тут же «привязывается» к данному жесткому диску и может быть скопирован или перемещен на другой винчестер только после ввода необходимого пароля.

Технологией CPRM владеет консорциум 4C Entity, объединяющий

Intel, IBM, Matsushita и Toshiba, а патентом управляет LLC (License Management International), известная технологией управления копированием CSS и судебными разбирательствами с авторами DeCSS. Предполагается, что CPRM закроет лазейки для воспроизведения на ПК нелегального содержимого цифровых носителей (например, DVD или аудиозаписей). Нам это обойдется в 2—17 центов за каждый винчестер (для DVD оплата патента составляет 5 центов за каждый диск).

Конечно же, IBM утверждает, что защита от копирования не является обязательной и предназначена только для съемных дисков (например, Zip от Immedia, MicroDrive от IBM или Memory Stick от Sony), но тогда непонятно, почему нужно внедрять эту технологию через стандарт ATA для BCEX устройства с пакетным обменом данными. Аналогичная ситуация была с идентификационными кодами Intel. Первоначально утверждалось, что эта вещь необязательная и предназначена исключительно для идентификации компьютеров во время общения с сайтами электронной коммерции. Однако сейчас обработка идентификационных кодов процессоров уже заложена в новую операционную систему Whistler и пакет Office 10 компании Microsoft, т.е. они стали обязательными и используются в совершенно иных целях (без них просто не установить новые программы).

Разумеется, полный запрет на копирование достигается только при наличии четырех составляющих: CPRM-диска, CPRM-файла, CPRM-программы и CPRM-операционной системы. Однако CPRM-файл шифрован. В такой форме его можно скопировать куда угодно, но установленный при записи иден-

тификатор уже не совпадет с идентификатором нового устройства, поэтому CPRM-программа запретит воспроизведение (просмотр, запуск) скопированного файла. Чтобы это все сработало, программа должна быть способна обратиться к CPRM-диску, и для этого понадобится специальный драйвер. С дисками и файлами все понятно, но как жить дальше открытым ОС, таким, как Linux или BSD? Перед ними возникает гамлетовский вопрос: читать или не читать CPRM-файлы? Некоторые гуру GNU уже склоняются к мысли, что эти файлы надо игнорировать, чтобы не нарушать авторских прав. Кроме того, придется полностью переработать все имеющееся во всех операционных системах программное обеспечение для резервного копирования, программной реализации RAID и т.д. (другими словами, для любого перемещения информации за пределы одного жесткого диска). Совещание комитета T.13 для решения вопроса о внесении изменений в спецификации ATA запланировано на середину февраля. О его результатах мы немедленно известим читателей. Однако сразу же хочется отметить, что решение о необязательности CPRM или применении этой технологии только к сменным носителям не запрещает пользоваться новым способом защиты производителям жестких дисков, поэтому еще раз повторим рекомендацию, данную в начале статьи: «Не пора ли покупать новый винчестер?» NS



Команда, работавшая в Intel над эпическим проектом Timna, нашла новое применение своим способностям: принципиально новый процессор для ультратонких ноутбуков. Это, конечно, совсем не значит, что новый чип унаследует такие черты Timna, как интегрированная графическая подсистема, контроллер памяти и пр., которые однозначно увеличат его размер. Процессор будет выпускаться по технологии 0,13 мкм и появится не раньше, чем через год.

Крепкий ЯПОНСКИЙ орешек

- **Название:**
EPSON PhotoPC 3000Z
- **Производитель:** Seiko Epson
- **Web-сайт:** www.epson.ru
- **Средняя розничная цена:**
877 дол.¹

3-мегапиксельные цифровые камеры, бум которых мы отмечали в первых номерах нашего журнала за прошлый год (объявления с выпуском новых моделей практически следовали одно за другим, см., в частности, Hard'n'Soft, № 2 за 2000 г., с. 8), трудно отнести к разряду диковинок, будоражащих воображение. Скорее наоборот — многие уже считают их нынешним стандартом устройств среднего класса, ориентированных на широкие слои потребителей. В массе своей дешевыми 3-мегапиксельные камеры не назвали, однако еще не так давно этот ценовой уровень был характерен для большинства устройств с матрицей CCD на 2 и даже 1,5 млн пикселей. Многие из этих моделей, кстати, и сейчас вполне соответствуют текущим задачам цифровой фотографии, а потому производители продолжают выпускать и новые 1,5- и 2-мегапиксельные камеры. Но все же 3-мегапиксельные аппараты, оставаясь в том же ценовом диапазоне, что и их предшественники в начальной фазе своей экспансии, представляют собой очевидный шаг вперед по сравнению с ними. Типичный пример — EPSON PhotoPC 3000Z.

Корпорация Seiko Epson известна на отечественном рынке прежде всего как производитель высокоточных принтеров — матричных и струйных. В последнее время компания предприняла ряд шагов, чтобы улучшить свое положение также на рынке цветных лазерных принтеров и планшетных сканеров. Вполне логичным в этой ситуации выглядит и стремление Seiko Epson занять и себя и как о производителе качественных цифровых камер — таким образом выстраивается до-

статочно стройная стратегия предоставления потребителю полного (специалисты по маркетингу обычно употребляют эпитет «законченного») решения в русле популярных сегодня концепций «домашней фотостудии».

Появившаяся в продаже в самом конце декабря 2000 г. EPSON PhotoPC 3000Z — не первая цифровая камера Seiko Epson, представленная на рынке России и стран СНГ. Предыдущие модели, что называется, звезд с неба не хватало, но были, если так можно выразиться, вполне адекватны своему времени. В отношении EPSON PhotoPC 3000Z уже приходилось слышать и оценки с куда большим количеством



положительных эмоций. Поработав с этой камерой, мы пришли к выводу, что такие оценки небезосновательны. Качество снимков в большинстве своем нас удовлетворило, а в ряде случаев и очень порадовало. Да и в целом работа с продуктом оставила приятное впечатление.

Устройство имеет матрицу CCD на 3,34 млн элементов, 3-кратный оптический и 2-кратный цифровой зум (можно сказать, что, в принципе, неплохо было бы иметь и побольше, но вот меньше точно было бы даже не хуже, а как-то несолидно, что ли, для 3-мегапиксельной камеры), к компьютеру подключается через последовательный либо USB-порт (кабели входят в комплект поставки). Технология HyPic, улучшающая разрешение изображений (количество пикселей в них может быть увеличено до 4,8 млн), — не

единственное решение подобного рода. В свое время на примере аналогичной технологии PhotoGenie фирмы Agfa мы уже имели возможность убедиться в том, что такие механизмы могут быть довольно эффективными, особенно если речь идет о любительской фотосъемке. В случае с EPSON PhotoPC 3000Z нам, к сожалению, не удалось испытать зеленую «беззастенчивость» распечаток изображений в формате A3, полученных с использованием технологии HyPic. Тем не менее распечатки формата A4, сделанные на принтере EPSON Stylus Photo 750, показались нам очень даже симпатичными. Кстати, это свидетельствует еще и о том, что камера отлично сочетается с принтерами Seiko Epson.

Назначение органов управления интуитивно понятно. Удобно пользоваться функцией автоматической съемки. Интересна возможность записи видеоклипов длительностью до 20 с (с разрешением до 320x240 и звуком). Отметим и удачную, на наш взгляд, комплектацию камеры — в комплект входит даже набор перезаряжаемых аккумуляторов и зарядное устройство. Включена в комплект и 16-мегабайтная карта CompactFlash, что, впрочем, обычно по нынешним меркам. Можно, конечно, еще посоветовать на не слишком удобный чехол для камеры. Но это, пожалуй, уже из серии «Всем не угодишь».

В заключение, как обычно, о цене продукта. По традиции мы приводим средневзвешенное значение этого показателя, исходя из данных информационного агентства «Мобиле». Если же говорить о разбросе цен, то он оказался весьма значительным — от 790 до 1050 дол., т. е. свыше 30%. Хотя мы нередко сталкиваемся с подобным явлением, не всегда обращаем на него внимание наших читателей. Но поскольку в данном случае речь идет о «значимых» абсолютных величинах, трудно удержаться от замечания, что нижняя граница указанного диапазона выглядит гораздо привлекательнее средней цены и уж тем более — верхней границы.^{NS}

¹ По данным информационного агентства «Мобиле» (январь 2001 г.).



Непросто, как многое гениальное

- ➔ **Название:** Genius 745
- ➔ **Производитель:** KYE Systems
- ➔ **Web-сайт:** www.genius.ru
- ➔ **Ориентировочная цена:** 1249 дол. (без монитора)

Компания KYE Systems, хорошо известная, наверное, каждому, кто когда-либо держал мышку в руках, открыла новое направление своей деятельности. Теперь под ее торговой маркой Genius будут выпускаться не только аксессуары и комплектующие, но и сами компьютеры. В самом деле, спектр продукции KYE Systems достаточно широк, чтобы собрать на ее основе целый компьютер, особенно если вспомнить, что большинство «брендов» сами не производят и треть элементов своих компьютеров. Под названием Genius пока планируется выпускать три серии ПК разного уровня: Genius 345 для офисного применения, Genius 545 и Genius 745 — для домашнего. Самый мощный, естественно, и с номером побольше — Genius 745. Его-то и довелось изучить нашей тестовой лаборатории.

Упакованный вместе с клавиатурой и мышью в одну большую коробку, компьютер собран в красивом и достаточно просторном корпусе Genius Venus (см. статью «Панцирь по плечу», Hard'n'Soft № 4 за 2000 г.). Прилагаются также мышь Genius Netmouse Wheel и очень удобная клавиатура Genius Comfy KB-16M с привычным большинству пользователей расположением всех обычных клавиш, а также целым рядом функциональных

программируемых кнопок. С их помощью легко и удобно вызывать, например, CD-проигрыватель или браузер, переводить компьютер в режим «спячки» или регулировать громкость звука. Кстати, о звуке необходимо рассказать подробнее. Установленная в системный блок звуковая плата Genius Sound Maker Live 5.1 делает возможным использование компьютера в качестве домашнего кинотеатра, через специальный выход к этой аудиокarte можно подключить шесть колонок. В комплект поставки Genius 745 как раз входит идеально подходящая для этого акустическая система Genius SW-5.1, состоящая из пяти колонок и сабвуфера с отличным звучанием. Стоит отметить, что ее использование с другими звуковыми платами может вызвать небольшие сложности, поскольку обычно они оснащаются двумя выходами — для передней и задней пар колонок. Для подключения же Genius SW-5.1 нужны три выхода — дополнительный используется фронтальной колонкой и сабвуфером. Еще одно устройство с маркой Genius в этом компьютере — внутренний модем Genius GM55PCI-L, построенный на чипсете Lucent 1645, обеспечивающий максимальную скорость передачи данных 56 Кбит/с.

Компьютер оснащен процессором AMD Athlon с тактовой частотой 1000 МГц,

который устанавливается в разъем Socket A материнской платы Gigabyte GA-7ZX-1. Мощный процессор, отличная материнская плата и 256 Мбайт памяти PC133 делают Genius 745 привлекательным решением в первую очередь для требовательных домашних пользователей. Видимо, чтобы никто не сомневался, что этот компьютер очень хорошо подходит для дома, где и поиграть не грех, производитель установил в него видеокарту Leadtek WinFast GeForce2 GTS с 32 Мбайт DDR-памяти. Так же совершенно логично использование в этом компьютере быстрого жесткого диска IBM DTLA 307015 (15.3 Гбайт) с интерфейсом Ultra ATA/100 и привода DVD-ROM Panasonic SR-3535 с 8-кратной скоростью.

Компьютер получился просто замечательный, самое интересное, конечно, то, что изделия Genius наконец собраны единым и, как следовало ожидать, хорошо выглядят и работают вместе. Внешний вид корпуса, клавиатуры, колонок и мышки выдержан в едином стиле и одинаковых цветах, так что приобретать этот компьютер имеет смысл и из эстетических соображений. Существует вариант комплектации, в состав которой входит еще и монитор марки Genius. MS

Выражаем благодарность компании «Бюрократ» (тел. 745-55-11) за помощь в подготовке данного материала к печати.



Palm для развлечения и работы

- **Название:** Sony PEG-S300
- **Производитель:** Sony
- **Web-сайт:** www.sony.com
- **Средняя розничная цена:** 520 дол.¹

Основные черты Palm-совместимого компьютера не меняются уже довольно долгое время — подавляющее большинство моделей оснащается недорогими микропроцессорами с тактовой частотой 16 или 20 МГц, монохромным сенсорным экраном с разрешением 160х160 пикселей и включает обязательный минимум кнопок управления. Однако постоянно появляются новые Palm-клоны с различными «изюминками» и дополнительными возможностями. Одно из последних таких устройств выпущено компанией Sony. PEG-S300 (аббревиатура PEG расшифровывается как Personal Entertainment Organizer) поставляется вместе с необходимым набором программ и аксессуаров для организации обмена данными с персональным компьютером и другими Palm-совместимыми устройствами, а встроенный в Palm OS 3.5 набор программных средств: записная и телефонная книжки, календарь, средства резервирования и т.д. — обеспечивает надежное хранение и удобный доступ к информации. Наиболее важные сведения можно записывать во флэш-память формата Memory Stick объемом 8 Мбайт. На компьютер предустановлены новые приложения «Media» для просмотра черно-белых видеороликов и PictureGear Pocket для просмотра альбомов, а адресный справочник в Sony PEG-S300 пополнился специальным полем для хранения монохромных и очень плотно сжатых изображений.

Внешне Sony PEG-S300 — это очень компактное, выдержанное в строгих серых тонах устройство, которое помимо традиционных кнопок на корпусе для запуска различных приложений снабжено дополнительным боковым

колесиком Jog Dial, упрощающим навигацию по меню, прокрутку списков, просмотр кадров и т.д. За его исключением (вообще, подобное колесико применяется и в других мобильных устройствах компании Sony, популярно оно и среди Pocket PC-совместимых КПК), устройство не содержит каких-либо принципиально новых решений. Но именно это колесико в корне меняет способ управления приложениями: устройство можно держать одной рукой — большой палец при этом попадает на колесико, а указательный — на кнопку включения. КПК



имеет небольшие размеры (всего 114х71х15 мм) и мало весит (121 г). В верхней части корпуса расположены слот для памяти Memory Stick, инфракрасный порт и отсек, в который убивается перо.

Ввод данных в КПК осуществляется по большей части этим пером, которое, хотя и не отличается внешне от аналогичных инструментов в других устройствах, довольно тяжелое. Это позволяет вводить текст без нажима на экран, однако при этом можно не беспокоиться о том, что он будет поцарапан. Для распознавания введенных «каракулей» используется приложение Graffiti, оно русифицировано и

без проблем понимает символы кириллицы (замечим, что предоставленная для тестирования модель Sony PEG-S300 была полностью русифицирована). Карта Memory Stick объемом 8 Мбайт утоплена практически полностью внутри корпуса, что позволяет обезопасить ее. Чтобы извлечь карту, достаточно нажать на нее, и она выскочит из слота с негромким звуковым сигналом. Memory Stick используется в Sony PEG-S300 лишь в качестве внешней памяти, запускать записанные на ней приложения устройство не позволяет. Память, доступная для приложений, как и в других моделях Palm, имеет объем 8 Мбайт. В скором времени Sony обещает выпустить дополнительные аксессуары для этого устройства, в том числе диктофоны, цифровые камеры, сканеры и пр.

Экран устройства стандартный — как и в других КПК Palm, он поддерживает разрешение 160х160 точек и способен отображать 16 оттенков серого. Зеленая подсветка позволит работать в затемненных помещениях, однако ее частое использование сокращает время автономной работы устройства, которое, как заявлено в документации, составляет около двух недель. Для подзарядки и обмена информацией с ПК через USB-порт применяется стандартная подставка; причем, очень удачным решением является возможность подключения шнура и напрямую к КПК. Вообще, компания Sony постаралась, чтобы Sony PEG-S300 доставлял как можно меньше хлопот в дороге — для этого в комплект включен элегантный чехол, защищающий наиболее уязвимые части устройства.

На сегодняшний день Sony PEG-S300 вполне можно назвать лучшим из существующих Palm-совместимых КПК, причем благодаря не столько его новым возможностям, сколько удачной эргономике и дизайну, а относительно дороговизна устройства (цена приближается к моделям Pocket PC) объясняется наличием дополнительной памяти Memory Stick на 8 Мбайт. HS

¹ По данным Информационного агентства «Мобиль» (январь 2001 г.).

Старый способ ЛУЧШЕ?

Сергей Потресов

Кажется, еще совсем недавно ничто не предвещало неприятностей в области обработки и хранения данных: мощности современных вычислительных средств растут в геометрической прогрессии, и мировое человечество уверенно шагает в двадцать первый век, накапливая гигантские массивы самой разнообразной информации. Одновременно совершенствуются давно известные и разрабатываются принципиально новые способы записи и хранения больших объемов цифровой информации. Однако на пороге нового тысячелетия ученые и практики все чаще с тревогой задают себе один и тот же вопрос: насколько надежна цифровая форма хранения информации вообще и можно ли исчерпывающе рассчитывать на надежность современных носителей в частности?

Многими организациями, как в России, так и за рубежом, уже подготовлены проекты полного перевода архивов в электронную цифровую форму, что выглядит разумным и целесообразным в условиях необходимости хранения огромных информационных массивов. Разрабатываются действительно «малобумажные» системы обработки информации, в которых поступивший в организацию документ сканируется, обрабатывается системой оптического распознавания текста и в виде электронной копии от-



правляется в архив; одновременно разрабатываются, которому документ был адресован, получает по электронной почте уведомление о полученном документе плюс сам документ в электронном виде. На первый взгляд, давно пора: древняя жалко, да и невозможно хранить многие сотни тонн макулатуры — в оцифрованном виде на диске CD или ином носителе документы будут надежно храниться столько, сколько необходимо, а бумаги имеют свойство теряться, повреждаться и просто «тонуть» в океане архивных залежей. Так ли это на самом деле? Похоже, очевидный ответ может оказаться совсем не таким очевидным. Высеченные на камне и написанные на пергаменте тексты успешно читаются четыре тысячи лет спустя. Снятый больше 75 лет назад «Броненосец Потемкин» можно просмотреть/скопировать и сегодня, а вот попытки расшифровать пленки с записью цифровой информации о полете на Марс 25 лет назад окончились, по признанию специали-

стов из NASA, «полным провалом» — от 10 до 20 процентов архивных записей оказались повреждены. Аналоговая запись (магнитофонная лента, грампластинка, фото/киноплёнка) имеет множество недостатков, но единственное преимущество может перевесить все «минусы»: повреждение носителя данных влечет за собой потерю информации пропорционально поврежденному участку. Потемневшие краски картины только ухудшат восприятие полотна, а оторванный кусок холста не помещает рассмотреть уцелевшую часть. Обесцвеченные чернила можно попытаться восстановить, а расколотую грампластинку буквально «собрать» из кусочков. В отличие от аналоговой, запись оцифрованной информации

часто имеет почти нулевую толерантность к повреждению, с чем постоянно приходится сталкиваться пользователям компьютеров. Записанный на поврежденном участке диска файл очень редко удастся восстановить, хотя сам поврежденный участок может быть ничтожно мал по сравнению с объемом уцелевшей информации. Соответственно, применительно к носителям цифровой информации не приходится говорить о «частичном повреждении» или «некотором ухудшении качества» — в огромном большинстве случаев поврежденные данные теряются полностью и восстановление уже не подлежат.

Не «надуманная» ли проблема?

Может быть, ученые просто спугнут краской? Магнитная лента и дискета действительно легко повреждаются и подвержены как случайному размагничиванию, так и естественной потере

камагичности. Зато лазерные диски лазеряка способны вечно хранить записанную на них информацию, не зря ведь изготовители записываемых дисков маркируют упаковку надписью «пожизненная гарантия!» Увы — скорее всего, в данном конкретном случае имеется в виду жизнь пользователя, а не прослужащая «вечность». Компьютерные лазерные диски тем и опасны, что создают убавляющую, но опасную иллюзию существования абсолютно надежного носителя информации. Можно сказать, что пользователь в какой-то мере провоцируется на то, чтобы ограничиться созданием гарантированно надежного (по его мнению) электронного архива по принципу «записал на диск — можно положить на полку и забыть». Чрезвычайно интересными представляются цифры прогнозируемых сроков существования носителей информации, опубликованные в журнале U.S. News;

Магнитная лента (бумага) — и цифровой записки) — от 5 до 15 лет

Магнитная лента в записке VHS — от 2 до 10 лет

CD-R/D (фабричная записка) — от 5 до 50 лет

CD-R (записываемый диск) — от 2,5 до 10 лет

Пленка для микрофильмирования — от 10 до 20 лет

Пленка для архивного микрофильмирования — от 100 до 200 лет

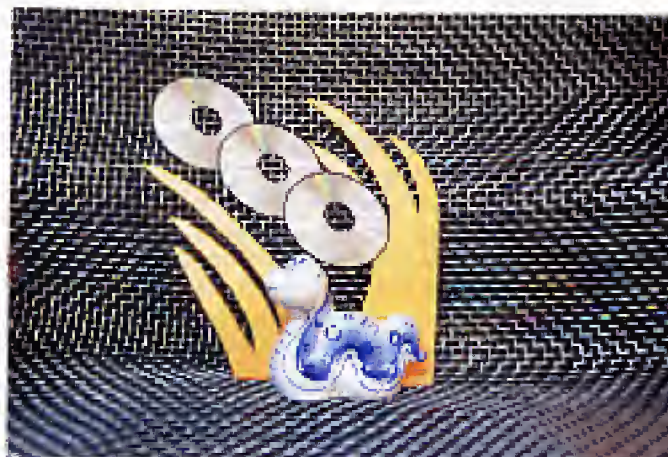
Газетная бумага — от 10 до 20 лет

Высококачественная бумага — до 500 лет (за радость читателей N°13)

Специальная высокопрочная бумага — до 500 лет.

Разумеется, изготовители записываемых дисков приводят совсем другие цифры (от 70 до 200 лет при правильном соблюдении условий хранения), но и это, согласитесь, намного меньше эффективного времени существования даже рукописного листка, не говоря уже о пережившем тысячелетия египетском папирусе. Кстати, применяемая при записи дисков система коррекции возможных ошибок чтения затрудняет разработку правильного прогноза срока жизни диска, а не очень качественное или с некоторыми отклонениями от стандартных параметров записывающее/счи-

тылающее устройство (таких, к сожалению, большинство) вполне способно вдвое, а то и втрое ухудшить показатель среднего срока хранения данных. Методики искусственного ускоренного «состаривания» и последующего тестирования дисков можно считать не более чем условно-объективными, несмотря на все заверения производителей. Я не высказываю сомнений в используемых методах и полученных результатах тестирования — Боже упаси! — просто нельзя не учитывать явную заинтересованность «испытателей» в сплотившемся результате. Тем более, что установленные в большинстве российских компьютеров дисководы несколько хуже (мягко говоря) эталонных образцов «фирменной» сборки. Не секрет, что прилежавший на полке годков шесть-восемь CD может перестать читаться на одном дисковом, но сохранить свои рабочие характеристики при чтении на другом. Реально можно говорить о необходимости каждые 10 лет перезаписывать диски с особо ценной информацией, что достаточно сложно осу-



ществить в условиях хранения больших массивов архивных данных на крупном предприятии или в организации. Для индивидуального пользователя проблема не настолько актуальна, но архивы с особо ценными данными, наверно, все-таки лучше записывать в двух экземплярах.

«Нос вытащил — хвост увяз»

Технологии производства лазерных дисков постоянно совершенствуются, разрабатываются новые рецептуры светочувствительного состава для записываемых дисков. Далеко циркулирующие «страшилки» про ис-



порченные солнечным светом диски ничем общего с реальной действительностью давным-давно не имеют. С точки зрения продолжительности «жизни» записываемых дисков определяющий интерес представляет широко разрекламированная замена фталоцианинового красителя на стабилизированный металллом цианил. Разумеется, изготовленные по этой технологии диски априори считаются «улучшенными» и обеспечивающими более надежное хранение записанной информации. На самом деле это не совсем так, а вернее — совсем не так: по устойчивости к ультрафиолетовому излучению традиционный фталоцианил заметно выигрывает, а по остальным показателям как минимум не проигрывает новому материалу. Так зачем же было городить городить? В данном случае производители CD-R дисков скорее беспоятся о своей репутации: новый материал в два раза менее критичен к мощности излучения лазера записывающего устройства и допускает существенные отклонения этого параметра от стандарта. На практике это означает, что изготовленные на базе стабилизированного цианила диски заметно снижают вероятность случайного «сжигания» диска в процессе записи — и только. При использовании качественного и еще не выработавшего свой ресурс записывающего устройства целесообразнее записывать обычные диски на основе фталоцианинового краси-

теля — особенно при записи архивов. С другой стороны, при повышении температуры хранения срок жизни диска резко сокращается, причем тепловое воздействие оказывается намного губительнее светового.

«При всем богатстве выбора...»

В определенной мере технический прогресс сам себя загоняет в ловушку, не позволяя обеспечить гарантированное хранение данных в самой современной и удобной для обработки (цифровой) форме. Не исключено, что оптимальное решение по хранению больших объемов оцифрованной информации будет разработано на базе совершенно иных, пока не существующих технологий. Возможен и своеобразный «возврат к прошлому» на качественно ином уровне — например, компания Norgate Technologies разработала технологию копирования как цифровой, так и аналоговой информации. Текст и/или изображения «гравированы» на поверхности подходящего стойкого материала методом ионной бомбардировки, при этом достигается исключительно высокая плотность записи. Для последующего просмотра сверхминиатюрного изображения требуется специальное приспособление, но это уже вопрос техники. Изначально технология разрабатывалась в рамках проекта создания

принципиально нового носителя цифровых данных — предполагалось добиться фантастически высокой плотности записи на единицу поверхности. По-видимому, в процессе работы над проектом «аналоговый аспект» был выделен в качестве интересного и перспективного направления. Основное преимущество в том, что «в архив» отправляется хоть и микроскопическое, но вполне реальное аналоговое изображение, для расшифровки которого не требуется никакого программного обеспечения, а при повреждении отдельных участков изображения увеличенные части остаются доступными для просмотра. Менее радикальное, но все равно интересное решение предлагает компания Cobblestone Software. Специально разработанная программа шифрует любой цифровой файл в виде определенной последовательности точек и черточек, которые затем распечатываются с помощью обычного принтера и могут храниться, отправляться по почте и даже факсом. Впоследствии эта же программа в любой момент способна восстановить исходный файл (документ) путем сканирования распечатки. Что ни говори, а даже помятый/выцветший лист бумаги с точками/черточками можно восстановить через много лет, да и заявленный срок хранения качественной бумаги (до 500 лет) выглядит обнадеживающе. **KS**



ДНК

вместо
дискеты

Евгений Шумилов

В наш век информационных технологий мы успели привыкнуть к компьютерам, Интернету и связанным с ними атрибутам: CD-ROM, жестким дискам, микросхемам памяти, мобильным ус-

тройствам и др. В обозримом будущем все эти компоненты, безусловно, продолжат играть важную роль в мире вычислений. Однако не стоит забывать об альтернативных теориях и методах об-

работки/хранения информации. К таким новым технологиям, в частности, относятся нанокмпиютеры.

DivX;-)



за и против...

Мечты, которые начинают сбываться

Видео, а тем более видео цифровое всегда привлекало пользователей компьютеров. Многим, наверное, хотелось если не создавать или редактировать видео на своем ПК, то хотя бы использовать его в качестве одного из компонентов домашнего кинотеатра. Достаточно вспомнить столь популярные Video CD, которые, несмотря на все свои недостатки, собрали большую армию поклонников. Правда, на фоне эйфории, связанной с приходом эры DVD, технология Video CD начала быстро терять популярность. Да и неудивительно, ведь мы ждали решения, которое бы в корне изменило наше представление о компьютерном ви-

део. Безусловно, многие помнят, как долго шли споры о стандарте DVD. Спорили все и со всеми: и производители DVD-устройств, и крупные голливудские студии, и сами будущие пользователи DVD. Можно сказать, что формат выходил на рынок с боями, и до последнего времени никто не мог с уверенностью утверждать, что у DVD есть будущее. Все мы (или хотя бы многие) с надеждой и тревогой (а вдруг не выйдет) смотрели и будущее и ждали. Сейчас, когда DVD, кажется, уже окончательно утвердился на рынке, мы, к своему удивлению, осознавали, что эта технология достаточно дорога, чтобы

Максим Шмелев

DVD мог стать по-настоящему «народным» форматом. В связи с этим пришлось искать новые возможности приспособиться к миру видео на компьютере — не возвращаться же к





Video CD, в самом деле. И на данный момент можно однозначно утверждать: технология, которая может дать очередной толчок к массовому увлечению видео, уже появилась. По крайней мере, один претендент на роль «народного» формата уже есть — это DivX (-).

Чтобы не возникло никаких ложных ассоциаций, сразу замечу, что данная технология не имеет ничего общего с форматом DivX, который некоторое время назад пытался выйти на рынок, вернее, его пытались вывести на рынок как некую альтернативу DVD-дискам. Он так и не получил распространения из-за определенных причин, сегодняшней же герой — DivX (-) — имеет все шансы стать одним из фаворитов среди современных форматов видеосжатия. (Название этого формата часто пишется со «смайликом» — с одной стороны, это позволяет избежать путаницы, а с другой — напоминает о его не совсем «благородном» происхождении. — Прим. ред.) Данный формат основан на стандарте MPEG4 и, по сути, является лишь «изломанной» версией Microsoft MPEG4 Video codec. Отличительная черта DivX (-) — возможность сильной компрессии видеопотока без видимых потерь качества. Так, используя DivX (-), можно сжать DVD-фильм до объема одного-двух компакт-дисков, и при этом качество будет оставаться достаточно высоким. Хотя эту технологию никоим образом нельзя рассматривать как альтернативу тому же DVD, она, безусловно, найдет своих приверженцев, которых, кстати, и сейчас уже немало. Возможно, DivX (-) и станет тем «народным форматом». Кстати, DivX (-) многие всерьез сравнивают с технологией MP3, которая в свое время оказалась достаточно сильно

влияние на звуковую и компьютерную индустрию. И, как мне кажется, это сравнение отнюдь не безосновательно, у них действительно очень много общего. Познакомимся с новым форматом поближе.

Что открыл CNET, или Интересные свойства трейлера «Матрицы»

Попробовав найти информацию об этой технологии в Интернете, я, к своему удивлению, обнаружил, что информация о соответствующем кодеке содержится в основном на авторских страничках. Все более-менее крупные онлайн-издания либо вообще умалчивают о DivX (-), либо выражают радостное недоумение по поводу того, как очередной раз пиратам удалось на базе легального продукта создать нечто, не поддающееся четкому определению. «Это нечто, безусловно, впечатляет, но лучше подождем и посмотрим, что из этого выйдет» — такая позиция, в принципе, понятна, технология по сути своей действительно пиратская. И, кстати, почти все «западные» публикации на эту тему в той или иной форме затрагивают вопрос «авторских прав» и указывают на явную угрозу, нависшую над всей киноиндустрией. Правда, мне еще хотелось бы отметить одну интересную деталь: многие онлайн-издания и порталы в своем стремлении донести «правду» до своей аудитории доходят порой до курьезов. Так, при описании возможностей DivX (-) очень многие «сетевые» обозреватели взахлеб рассказывают о том, что официальный демо-ролик нашумевшего блокбастера «Матрица» страдает низким качеством, в то время как DivX-версия этого ролика обладает не только куда более высоким качеством, но и заметно меньшим объемом. Впервые это свойство новой технологии было зафиксировано и описано на портале CNET, остальные же наши коллеги, видимо, самостоятельно проверив данный факт, поспешили подтвердить его справедливость в своих публикациях. Такое единство во взглядах не может не радовать. Тем не менее хотелось бы заметить, что

возможности DivX (-) все же несколько шире, чем можно было предположить, сравним два ролика к фильму. А потому, оставив юридическую сторону вопроса, предлагаю перейти к технической, или, скажем так, практической стороне.

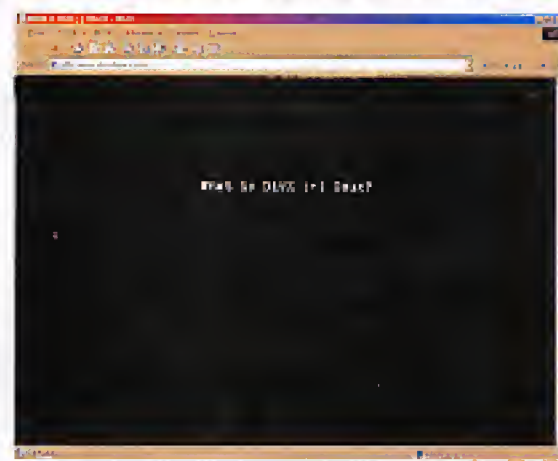
DivX (-) изнутри, DivX (-) сбоку, DivX (-) в действии

Итак, DivX (-) — это в первую очередь видеокodeк. На данный момент уже существует несколько codeков, возможно, правильнее будет сказать — несколько версий codeков: собственно сам DivX (-) MPEG4 Hi-Res Video Codec, включающий DivX Fast Motion и DivX Low Motion (существуют версии для платформ Windows, Apple, BeOS и Linux), Angelotion Video Codec, а также несколько версий Microsoft MPEG4 codec, с которого все, вообще-то, и началось. Наибольшей популярностью пользуется именно DivX (-) MPEG4 Codec, т.к. он обеспечивает наилучшее качество и меньшую загрузку процессора. Хотя ничто не мешает установить любой из них или даже все сразу и выбрать для себя самый подходящий. Найти их не составляет никакого труда: codeки от Microsoft входят в состав Microsoft Media Player и Microsoft Media Tools?. А codeки DivX (-) можно переписать либо с сайта divx.stw.cc, либо с любого сайта, посвященного этому формату. В частности, рекомендую посетить портал www.divx-digest.com, здесь можно найти не только любой из codeков, но также много другого программного обеспечения для работы с видео вообще и DivX в частности. Кроме того, на данном сайте всегда можно узнать последние новости технологии.

После того как архив с codeком загружен из Интернета, codeк необходимо установить. Ничего сложного в этом нет: распаковываем все файлы из архива в одну папку и запускаем файл Register_DivX.exe (конечно, если устанавливаем именно DivX (-) Video Codec); если же в архиве такого файла не оказалось, то находим файл DivX.inf, щелкаем по нему правой кнопкой мыши

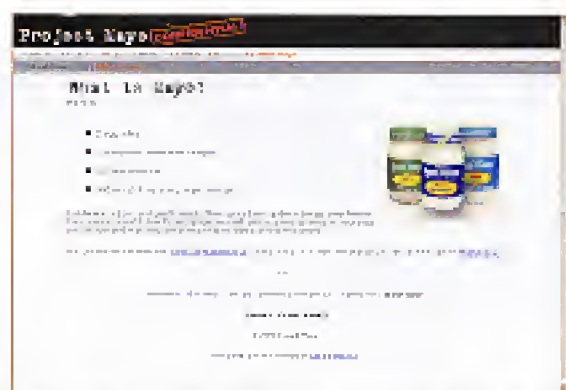
DivX (-) был создан двумя хакерами, известными как MaxMorice и Gej. Та немногочисленная информация о создателях (или, скорее, рационализаторах) этого формата не позволяет точно идентифицировать их имена, можно только предположить, что они французы. По их словам, взломав Microsoft MPEG4 codec, они несколько его «доработали», исправив при этом некоторые ошибки и добавив дополнительные возможности. Так, кодек Microsoft работает с ASF-файлами, DivX (-) же — с AVI-файлами. Что касается исправления ошибок, то здесь ничего конкретного сказать нельзя, правда, кодек DivX (-) действительно, по сравнению с Microsoft MPEG4 codec, обеспечивает лучшее качество видео. Обращает на себя внимание та оперативность, с которой эта технология появилась. Судите сами: в 1999 г. MPEG4 был утвержден в качестве стандарта ISO, а в 2000 г. уже был доступен не только готовый продукт, основанный на этом стандарте, но и его «взломанная» версия. Дальнейшему распространению новой технологии способствовали постоянная доработка кода и выход новых его версий, причем для нескольких платформ: Windows, Apple, BeOS и Linux. Определенную роль сыграло также появление методов обхо-

да алгоритмов защиты DVD-дисков. После того как стало возможным копирование видео с DVD-дисков, встала задача хранения полученных видеофайлов. И здесь DivX (-) в качестве формата видеокомпрессии просто незаменим. Объем файла сокращается в несколько раз, при этом остаются практически все достоинства DVD, такие, как высокое качество (достаточное для просмотра видеофильмов на экране компьютера и дей-



ствительно высокое при выводе на телевизор), поддержка до восьми потоков аудиосопровождения и субтитров. Сейчас Gej & MaxMorice со товарищи работают над проектом под кодовым названием Project Mayo (первоначально Gej предложил название Project Mayonnaise, но выговорить слово «майонез» смогли не все члены команды, поэтому, в конце концов, сошлись на «Mayo»). Цель данного проекта — выпуск нового кода со множеством новых, революционных возможностей. Правда, ничего

конкретного по поводу этих «революционных возможностей» пока не сообщается, поэтому нам остается только ждать, благо ждать, похоже, осталось недолго. По словам создателей, проект вошел в финальную стадию, и в данный момент новый кодек, носящий название DivX (-) Deux, проходит окончательное всестороннее тестирование. Свежую информацию о Project Mayo можно получить по адресу: www.projectmayo.com, там же все желающие могут попытаться присоединиться к проекту и оказать посильную помощь в разработке. Кроме DivX (-) в настоящее время разрабатывается еще один MPEG4-кодек — 3ivx, информация о нем представлена на сайте www.3ivx.com. Данный кодек полностью основывается на MPEG4. Уже сейчас можно переписать для предварительного ознакомления 3ivx delta decoder. Пока доступны его версии только для Windows и Apple, в дальнейшем планируется выпуск версий как декодера, так и самого кода практически для всех платформ. Характеристики, заявляемые представителями компании Harry Machines p.v., которая его разрабатывает, достаточно интригующие. Посмотрим, что из всего этого выйдет: какая из технологичных сможет предложить больше возможностей и лучшее качество, благодаря чему и получит наибольшее распространение, — покажет время.



и в появившемся меню выбираем пункт «установить». После этих нехитрых манипуляций все готово для просмотра файлов DivX (-).

Но прежде хотелось бы остано-

виться на аппаратных требованиях, предъявляемых данным форматом к компьютеру. Надо заметить, что они даже несколько выше, чем у формата DVD. Конечно, какие-либо жест-

кие рамки обозначить достаточно трудно, но, на мой взгляд, для комфортного просмотра DivX-фильмов необходим компьютер класса Pentium II 400 МГц с 64 Мбайт опера-

тивной памяти и современной видеокартой, поддерживающей оверлей. Кстати, аппаратные требования могут карироваться и в зависимости от самого видеоконтента, точнее сказать, от того, в каком разрешении записано видео. Почти все современные видеокарты поддерживают оверлей, при котором видео может воспроизводиться в режиме, отличном от текущего режима остальной системы. Иными словами, настройки для воспроизведения видео независимы от настроек остальной системы. Если при декодировании DivX-фильма используется режим оверлей, то нагрузка на центральный процессор значительно снижается, а также повышается качество картинки и удобство работы с видео. Если же режим оверлей не включен, то вся нагрузка ложится на центральный процессор, и даже достаточно мощные компьютеры не всегда справляются с распаковкой видео без изъянов. Вследствие этого ухудшается качество изображения, возникают задержки и рывки при воспроизведении. Для использования режима оверлей с большинством видеокарт необходимо, чтобы воспроизводимое изображение удовлетворяло следующим условиям: размер кадра по горизонтали должен быть кратен 32, а по вертикали — 16. На сегодня значительная часть фильмов в DivX-формате создается на основе DVD-версий, и если в качестве источника используется широкоформатная версия фильма, то зачастую при перекодировании пытаются убрать «черные полосы», тем самым нарушая необходимое соотношение размеров кадра. В результате получается фильм с нестандартным разрешением, воспроизведение которого будет создавать проблемы даже владельцам достаточно мощных компьютеров (в принципе, с этой проблемой можно бороться, но это уже тема отдельного разговора, как, впрочем, и использование DivX для хранения видеоматериала.). Список видеоразрешений, при которых работает режим оверлей, следующий: 320x240, 384x288, 400x300, 480x360, 512x384, 640x480, 768x576, 800x600.

Правда, в последнее время производители DivX-контента стали придерживаться этого правила кратнос-

ти размеров, и видео, записанное с нестандартным разрешением, встречается не так уж часто.

Еще раз хочу подчеркнуть, что четких ограничений в плане аппаратного обеспечения нет, и, возможно, кто-то вполне устроит возможность просмотра видео в маленьком окне, используя для этих целей достаточно «слабый» по сегодняшним меркам компьютер.

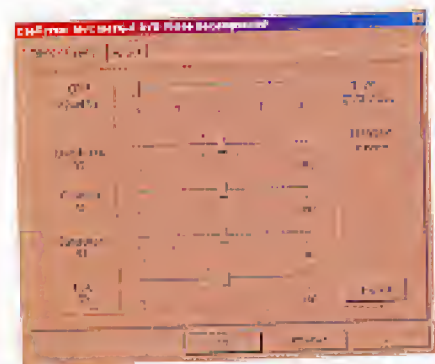
Голливуд на рабочем столе, или Почувствуй себя Люком Бессоном

Разобрались с аппаратными требованиями новой технологии, необходимо поговорить и об ее потребительских свойствах. Если на «стратегическом» уровне DivX схож с MP3-технологией, то в техническом плане у этого формата много общего с DVD (что, впрочем, и неудивительно, учитывая их общую схожесть MPEG2 и MPEG4, стандарты, на которых основаны соответственно DVD и DivX :-). Как уже отмечалось, DivX :-) обеспечивает достаточно высокое качество видеовизуализации при небольших размерах файла. Скажем, полтора-часовой фильм в этом формате может занимать 600—1000 Мбайт в зависимости от степени сжатия. Судить о качестве сложнее. На мой взгляд, при объеме файла в те же 600—1000 Мбайт при условии высокого качества исходного материала, используя DivX :-), мы получаем результат, безусловно лучший, чем могут обеспечить другие современные алгоритмы видеосжатия (я рассматриваю только массовые технологии) при таких же степенях сжатия. DivX :-), как и DVD, поддерживает до восьми каналов звукового сопровождения, что дает возможность полностью использовать все наработки в области многоканального звука; инструментарий для этого уже доступен. Как и DVD-фильмы, видео в формате DivX :-) можно снабдить субтитрами. Но одно из самых главных достоинств новой технологии состоит в том, что кодек DivX :-) дает возможность не только воспроизводить (декодировать) видео, но и сохранять (кодировать) его в этом формате. Именно учитывая последнее обстоятельство, данный формат может рассматри-

ваться как одно из лучших решений для организации домашней видеотеки. Действительно, до последнего времени в распоряжении рядового пользователя не было инструмента для кодирования видеопотока, который совмещал в себе доступность и высокое качество. Естественно, для кодирования видео требуется еще более мощный компьютер, чем для просмотра DivX-фильмов. Стоит также учесть, что процесс кодирования полуторачасового фильма может занять 10—15 часов в зависимости от мощности компьютера и установок качества. И все же можно смело утверждать, что такая возможность, предоставляемая DivX-кодеком, не останется невостребованной. Никто не откажется от собственной видеостудии на рабочем столе, и огромное количество DivX-материала, появляющегося в последнее время, — прямое тому подтверждение. Слишком уж все это заманливо... Трудно устоять перед соблазном поработать себя в роли продюсера, невольно забываешь все разговоры о пиратстве. Резюмируя вышесказанное, можно утверждать: в наше распоряжение попала технология, еще более расширяющая возможности обычного домашнего компьютера.

Microsoft Windows Media Player на службе у пиратов?

В заключение хотелось бы немного остановиться на программах, необходимых помимо самого кодера для работы с DivX :-). В качестве программы для просмотра можно использовать даже обычный Windows Media Player, входящий в состав последних версий Microsoft Windows, а также доступный для свободного ко-



пирования на сайте компании Microsoft (причем, на мой взгляд, версия 5.4 этого проигрывателя предпочтительнее новой версии 7). После того как DivX-кодек установлен в системе, Windows Media Player без проблем справляется с воспроизведением файлов в этом формате. К плюсам данного проигрывателя можно отнести, пожалуй, только его доступности, никаких дополнительных возможностей он не предоставляет. Правда, сам кодек позволил регулировать качество изображения, в частности яркость, контрастность, насыщенность. Данная возможность является полезной, так как многие продаваемые DivX-фильмы страдают от недостатка яркости. Также на вкладке свойства DivX-кодека есть регулятор CPU (Quality), позволяющий изменять степень сглаживания картинки, тем самым уменьшая нагрузку на центральный процессор. Кстати, Windows Media Player при проигрывании достаточно сильно нагружает процессор, и поэтому не рекомендуется к использованию на слабых компьютерах.

Кроме Windows Media Player существует достаточно много специализированных плееров для этого стандарта. Одним из лучших, на мой взгляд, является BSPlayer. Данная программа при небольшом размере — всего порядка 400 Кбайт — обладает широкими возможностями. Удобный интерфейс этого проигрывателя внешне очень близок к интерфейсу Winamp и легко может быть изменен при помощи «скинов». Простота интерфейса сочетается с удобством и функциональностью. Причем дополнительный комфорт создает возможность использования набора «горячих» клавиш, позволяющих целиком контролировать процесс просмотра, не прибегая к помощи мыши и не прерывая воспроизведение. Воспроизведение возможно как в оконном, так и в полноэкранном режимах. Особо стоит отметить поддержку соотношений сторон 16:9 и 4:3, что немаловажно, учитывая, что множество DivX-фильмов создаются именно на базе DVD-версий. Поддерживается режим субтитров, причем BSPlayer понимает практически все используемые на сегодня форматы субтитров. А если добавить возможность захвата кадров и создания плей-листов, то мы полу-

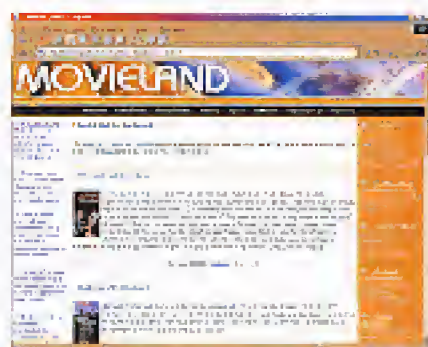


чим портрет программы, которую я могу рекомендовать в качестве одного из лучших DivX-плееров. BSPlayer распространяется бесплатно и доступен по адресу bsplayer.sjb.net.

Другой, достаточно известный плеер — MicroDVD. Обладая очень богатыми возможностями, он в то же время не может похвастаться удобством эксплуатации. При первом знакомстве интерфейс программы способен привести в замешательство даже достаточно опытного пользователя (внешне он во многом повторяет известный DVD-проигрыватель PowerDVD версии 2.5 и при этом обладает схожими возможностями). Точнее, не сам интерфейс, а концепция работы. Правда, MicroDVD сопровождается подробной документацией с примерами и советами по работе с программой. Так что разобраться с программой можно, тем более что при близком знакомстве ее возможности вызывают уважение. Она умеет очень многое: поддерживает большинство

мультимедийных форматов, включая DVD и DivX, и субтитры, причем в своем формате, есть поддержка многоязычных фильмов, а также обладает огромными возможностями по настройке проигрывателя. MicroDVD имеет неплохие шансы стать одним из лучших мультимедиа-проигрывателей, тем более что программа постоянно развивается. Скопировать ее последнюю версию можно по адресу: dvdsp.sciencelab.de.

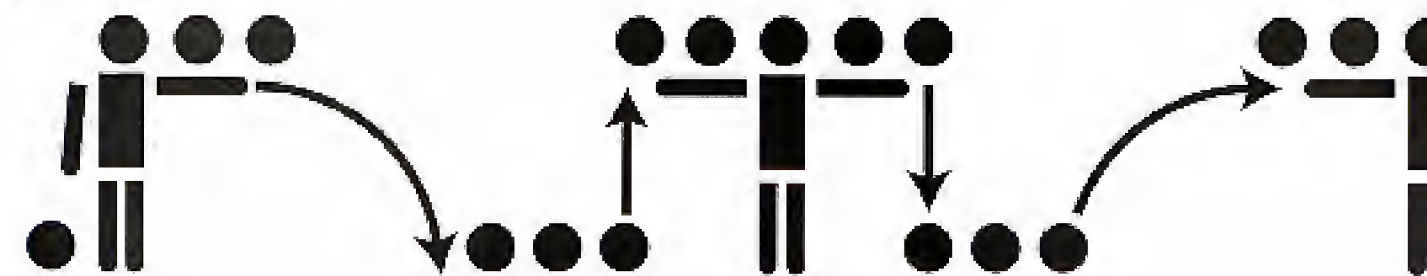
Кроме упомянутых постоянно появляются новые программы для просмотра и обработки DivX-файлов.



В качестве напутствия

Ну и, наконец, напрашивается экономерный вопрос: а где, собственно, взять эти самые файлы в формате DivX? Во-первых, в Интернете доступно множество «трейлеров» к различным фильмам. Кроме того, стали появляться и сами фильмы, хотя, к сожалению, не каждый сможет себе позволить «скачать» из Сети файл объемом в 600—700 Мбайт. Опять же пираты, как обычно, чутко реагируют на ситуацию — уже сейчас можно найти множество DivX-фильмов на компакт-дисках. Правда, не всегда качество радует глаз, некоторые экземпляры пиратской продукции заставляют просто ужаснуться. В связи с этим в Интернете уже появились своего рода базы данных, в которых представлена информация о качестве большинства доступных на сегодня DivX-дисков. Если же не рассчитывать на пиратов, то вполне можно самому заняться кодированием видео в DivX формат. Но это уже другая история. **HS**





Апгрейд интеллекта?

Почему бы и нет!

Юлий Феодоритов

Программы для развития интеллекта — это реальность. При столкновении со сложной или трудоемкой задачей иногда бывает достаточно воспользоваться подходящей утилитой, чтобы улучшить свои способности или, другими словами, провести апгрейд интеллекта — и тяжелая работа превратится в увлекательную игру. Авторы таких утилит зачастую создают их для других целей (иногда ошибочных), не понимая, каким же сокровищем они обладают. Все дело в полном понимании границ применения «усилителей интеллекта» и в технологиях работы с этими программами. При одной технологии мы получаем эффект умножения способностей пользователя, а при другой программа предстает, например, в виде банального менеджера файлов, как это происходит с достаточно известным TheBrain. В этом отношении интеллектуальную утилиту можно уподобить рычагу, который способен увеличить силу человека, если знать, как им пользоваться.

Каков принцип работы усилителей интеллекта? На этот вопрос вряд ли возможен однозначный ответ. Разум — столь сложное явление, что способов его инструментальной поддержки не сосчитать. В этом обзоре будут представлены утилиты, основанные на одном из механизмов усиления интеллекта — увеличении оперативной памяти пользователя. Научкой установлено, что емкость оперативной памяти человека составляет обычно около семи смысловых единиц. Если задача сопряжена с опасностью и требует повышенной надежности мышления, то это число со-

кращается до четырех. Для многих задач этого явно недостаточно. Чтобы увеличить объем своей оперативной памяти и улучшить запоминание (перенос сведений в долговременную память), люди в процессе мышления рисуют схемы и знаки, фиксирующие смысл элементов и отношения между ними. Такой же прием используют лекторы и докладчики, стремясь приобщить аудиторию к ходу своих рассуждений. При более широком взгляде можно обнаружить науки, само существование которых уже невозможно без использования схем и карт. Возьмите географию, астрономию или радиотехнику. Авторы программ, с которых пойдет речь, решают именно эту задачу — вывод на экран множества смысловых единиц для расширения поля внимания человека, пытающегося связать их в единое целое.

Теперь посмотрим, что же предлагает нам рынок интеллектуальных утилит для подобного апгрейда. Внимательное изучение коллекций общедоступных программ на сайтах типа www.download.ru выявило около 15 кандидатов, в той или иной мере реализующих эту функцию усиления интеллекта. На их фоне по компактности, удобству и широте применения сияющим примерами возвышаются TextAnalyst и TheBrain. С них и начну.

Работаем со «смысловыми срезами»

- ➔ Название: TextAnalyst 2.01
- ➔ Фирма-разработчик: НПИЦ «Микросистемы»
- ➔ Условия распространения: Shareware (50 дол.)
- ➔ Web-сайт разработчика: www.analyst.ru

Принцип работы TextAnalyst заключается в автоматическом определении ключевых слов по загруженному массиву текстов и поиске фрагментов, содержащих заданное слово. При этом в соответствующих окнах программы выводятся одновременно при просмотре рассматриваемого текста (или массива): упорядоченную систему ключевых слов, выборку предложений, содержащих заданное слово, и оригинал текста.

TextAnalyst — характерный пример ситуации, лапидарно описанной у Грибоедова: «шел в комнату — попал в другую». Программу делалась под задачу автоматического анализа смысла текста. Но создаваемый ею статистический тезаурус отражает только особенности языка автора. Например, автор может не к месту употреблять модную терминологию или многократно в различной форме повторять одни и те же мысли, пытаясь внушить их аудитории. Обыч-

са популярностью программа «Цитата из Библии» (biblenussia.org/software). Но в отличие от упомянутой программы TextAnalyst способен выполнять поиск цитат из произвольном массиве текстов, да еще и подсказывает, по каким ключевым словам можно составить подборку цитат.

Во-вторых, освоение языка сложных текстов. Наверное, каждому читателю знакома ситуация, когда приходится с невероятными мучениями преодолевать начальные страницы какой-либо книги или обычной статьи. Так бывает, когда мы сталкиваемся с незнакомым диалектом авторского языка. Слова вроде бы знакомые, а смысл непонятен. Трудности вчитывания в такие тексты можно существенно уменьшить, если сначала посмотреть, какие слова являются ключевыми для данного автора и как он употребляет их в тех или иных фрагментах текста. Именно эту работу составления тезауруса и подборки фрагментов моментально выполняет TextAnalyst. Создатели программы подчеркивают, что при таком прочтении текста активно включаются механизмы мышления, свойственные правому полушарию мозга (ассоциативно-образные), что позволяет читателю быстрее освоить особенности языка автора.

В-третьих, уточнение терминов. Любой автор при написании текста сталкивается с проблемой точного и доходчивого изложения задуманного. Исключения двусмысленностей, поиска верных слов среди «тонн словесной руды». В науке и технике для решения подобных проблем создаются системы терминов, в кото-

рых устанавливаются фиксированные значения лексических единиц и устраиваются синонимия. Тезаурус терминов и перечней имен (прямо указывающих на свои предметы) обрисовывает модель мира, присущую данной науке. Но значение отдельных терминов конкретизируется и переопределяется в контексте научного сочинения его автором, поскольку сочинение стремится внести новые элементы в модель мира. Таким образом, синтез нового смысла сопряжен с модификацией и пополнением используемой терминологической сис-

темы. Автор должен, с одной стороны, контролировать адекватность применения терминов, а с другой — развивать систему понятий и ее выражение в терминах. В этой работе TextAnalyst как нельзя кстати — все случаи применения того или иного термина можно вывести на один экран и сопоставить между собой.

В-четвертых, восполнение смысла. Самой важной в творческом отношении областью применения TextAnalyst является восполнение смысла при работе автора над текстом. Задав, например, в качестве ключевого слова имя исследуемого объекта или процесса, автор получает от программы подборку всех мыслей, которые он высказывает по поводу этого объекта. Причем для каждой мысли в отдельном окне можно увидеть, как она включена в контекст. Это позволяет расширить поле понимания для охвата всех мыслей о данном объекте, обнаружить недостающие или упущенные мысли, выявить противоречия, исключить не относящиеся к цели автора фрагменты и т.п.

Но не только автору текста пригодятся «смысловые срез». Читатель, проработав текст этой программой, неожиданно для себя обнаруживает скрытые смыслы — уловки автора, которые он прятал в линейной логике текста (например, заигрывание автора с читателями), ценные идеи, упомянутые мимоходом, или темы, важные для автора, но которые он по каким-то причинам не раскрыл. Например, если задаться целью сделать критический обзор материала (а это высшая оценочная разновидность чтения), то TextAnalyst поможет и в этом случае.

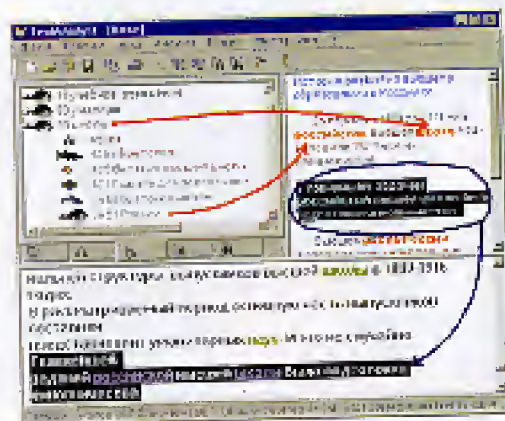
Путешествуем по космосу ассоциаций

- ➔ **Название:** TheBrain 1.74
- ➔ **Фирма-разработчик:** TheBrain Technologies Corporation
- ➔ **Условия распространения:** Shareware (49,95 дол.)
- ➔ **Web-сайт разработчика:** www.thebrain.com

Утилита позволяет обозначить в виде точки на карте любой текстовый, звуковой или графический файл и связать его с другими точками этой карты. Допустимы три типа связей, соответствующие ассоциациям: причины (верх), следствия (низ) и смежности

ный тезаурус призван очищать систему ключевых слов от подобных излишеств, тогда как статистический, выражая стиль

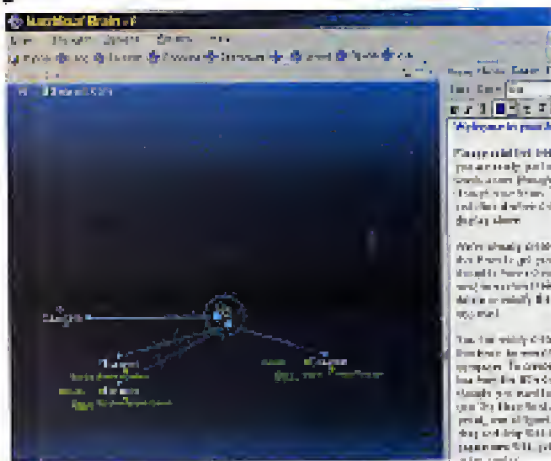
автора, напротив, будет вытаскивать их подхватывать. Поэтому пересел же окно с тезаурусом обычно мало чего дает пользователю в качестве портрета смысла текста. Но зато в TextAnalyst встроена система построения «смысловых срезов» — выборка предложений из всего



загруженного массива текстов по заданным ключевым словам (как из тезауруса, так и по любым другим). Вот эта система и является драгоценным качеством TextAnalyst.

Что же дают смысловые срезы и какковы технологии работы с ними? Остановлюсь немного подробнее на отдельных задачах применения TextAnalyst.

Во-первых, поиск цитат. Об актуальности этого направления свидетельствует появление специальных программ, обеспечивающих исключительно поиск цитат. Например, в Интернете пользуют-



(на том же уровне). Как только вы активизируете одну из точек, она помещается в центр экрана, а остальные размещаются вокруг нее в виде структуры, отражающей ранее установленную сеть ассоциаций.

Разработчики утверждают, что TheBrain оцифровывает мышление человека — переносит карту мыслей из мозга в память ЭВМ, открывая новый, естественный путь к использованию компьютера. Они предлагают не только программу, но и своего рода стандарт — типовую сеть ассоциаций, которой наполнено мышление усредненного пользователя. В исходном центре этой сети находится его Я, выше которого ничего нет (вот он — «буржуазный индивидуализм!»). В соответствии с пуританской деловитостью на одном с Я уровне расположены Дела, а ниже, на уровне следствий, идут узлы ассоциаций Бизнес, Личное и Ссылки (справочные ресурсы).

По замыслу авторов, поддержанному их последователями, люди в этом интерфейсе могут создавать личные базы знаний, фиксировать расписание дел, проекты и проблемы, а затем открывать доступ к ним для лиц, с которыми они готовы сотрудничать. На фоне наших реалий это пока выглядит чистой утопией. Иронию добавляют и восторженные претензии авторов на «оцифровку мышления», и представление ментальных процессов в виде сети ассоциаций. Между тем такая сеть не способна смоделировать даже простейшую операцию обобщения, не говоря уже о таких сложных процедурах, как восхождение от абстрактного к конкретному.

Уникальным достоинством этой программы является представление структур баз знаний в виде динамичной

карты. Можно определить несколько «идей», в которых TheBrain дает визуальный эффект.

Вы можете разместить на карте всех, с кем общались или хотели бы общаться, собрать в соответствующие файлы важнейшие сведения и образы, зафиксировать радости или проблемы, связанные с теми или иными ситуациями. Все это поможет вам лучше понять, на чем следует сосредоточить свое внимание, какой узел необходимо разорвать, а какой расширить и т.п. Карта TheBrain замечательно подходит

под сетевые графики — универсальное средство планирования сложных работ.

Если же вы задумали нечто грандиозное — обзор, диссертацию или энциклопедию «Все обо всем», то подборку материалов под ваш проект удобно вести в интерфейсе TheBrain. Наиболее интересной в творческом плане областью применения TheBrain является максимальное использование логики этой программы (пусть и ограниченной тремя типами ассоциаций) для сбора и осмысления данных о сложных ситуациях. Для этого можно применить следующую технологию.

1) Нанесите все факты на карту, установивши между ними отношения смежности, если они близки по смыслу, либо отношения причины или следствия, если одни факты являются уточнениями других.

2) Рассмотрите узлы с наибольшим числом связей — возможно, за ними прячутся ключевые проблемы.

3) Если вы увидели новый смысл, дайте узлу более точное имя и попытайтесь перенести знания из связанных с ним узлов в его тело, задав соответствующие связи и узлы.

4) После проведенного таким способом упрощения сети определите недостающие факты и нанесите их на карту.

Повторяйте этот цикл операций до исчерпания источников фактов или достаточного осмысления ситуации. Полученная в итоге карта будет представлять вашу предельную базу знаний об этой ситуации.

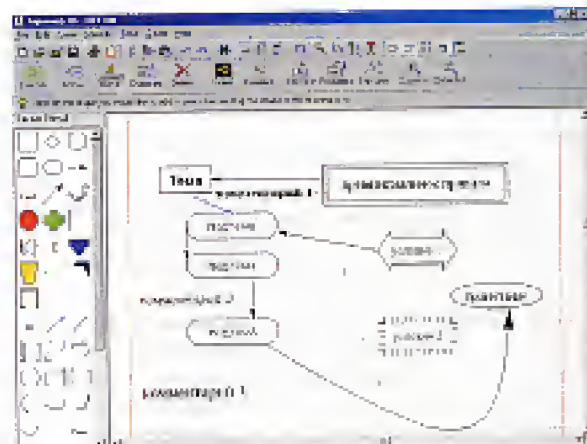
Размышляем, рисуя диаграммы

- ➔ **Название:** RFlow 4.06
- ➔ **Фирма-разработчик:** RFF Electronics
- ➔ **Условия распространения:** Shareware (\$9 дол.)
- ➔ **Web-сайт:** www.rff.com

Эта программа наиболее удобна для создания и корректировки диаграмм в процессе размышления над темой. Экран предстает перед вами в виде листа из тетради, на который вы наносите клеедаты или другие фигуры, наполняете их текстом (не забудьте только выбрать кириллический шрифт), соединяете стрелками, устанавливаете где угодно комментарии и т.п. Чтобы не отвлекаться всякий раз на выбор кириллического шрифта, привнесите следующую настройку. Откройте меню Tools -> Font -> Change Main Font. В появившемся окне «Выбор шрифта» выберите, например, Times New Roman в окошке «Шрифт» и «Кириллица» в окошке «Набор символов».

Программа воспитит вас возможностями по дублированию фигур, модификации их формы, выделению и перемещению целых схем, использованию трафаретов (stencils) и многим другим. Кстати, схемы, созданные как вроде бы черновые наброски, вы потом можете оптимизировать (эта программа делает автоматически), скопировать в буфер и использовать в текстовом редакторе в качестве прекрасных иллюстраций.

RFlow может оказаться эффективным, чем, например, TheBrain, на следующих задачах. Допустим, мы пытаемся синтезировать новый смысл (идею решения задачи, художественный образ, сущность множества явлений) на базе



некоторого количества смысловых единиц (фактов, знаний, гипотез, образов). Дадим исходным смысловым единицам имена и отобразим каждую из них в виде именованного квадратика на рабочем поле программы. Мысли расположим квадратиков, будем пытаться выложить такую их комбинацию, за которой можно будет увидеть искомый смысл.

Вспомним, как Штирлиц-Тихонов выкладывал пасьянс из карточек с шарами нацистских главарей, пытаясь определить, к кому идти с доносом. Хотя в итоге он сделал ошибочный выбор, в народный мифологии именно эта сцена ярче всего иллюстрирует использование puzzle-метода.

Морфологическая таблица принята на вооружение конструкторами и изобретателями по всем миру как мощное средство активизации поиска нетривиальных решений. Этот метод был разработан швейцарским астрономом Цюки для конструирования приборов. Суть метода в том, что для изучаемого или конструируемого объекта выделяют группу основных признаков. Для каждого

из признаков определяют возможные альтернативные варианты его прищипки или реализации. Получаемое многообразие сочетаний вариантов признаков укладывается в многомерную матрицу — своего рода фазовое пространство вариаций данного объекта. Каждая ячейка этой матрицы изучается на предмет ее соответствия решаемой задаче, из этого расширяется поле поиска решений, представляющих практический интерес.

Если же выражаться по-простому, без наукообразия, то квадратик смысловых единиц мы выкладываем в таблицу (как когда-то Менделеев), руководствуясь принятыми критериями укорочения по вертикали и по горизонтали. Пробелы в таблице указывают на упущенные из внимания смысловые единицы, что служит подсказкой для их синтеза и включения в таблицу.

Слишком методов применения RFFlow для усиления интеллекта можно продолжить. Например, писать блок-схемы эффективных алгоритмов умственной деятельности и заполнять элементы этих блок-схем текстом в процессе исполнения алгоритмов при решении опреде-

ленных задач. Если бы RFFlow хоть как-то автоматизировал процессы смыслового синтеза, эту программу вполне можно было бы поставить рядом с TextAnalyst и TheBrain. Но нет — RFFlow автоматизирует только оформление диаграмм, а в интересующих нас задачах мало чем отличается от карандаша, ластика, стопки бумаги и ксерокса.

Фиксируем все полезные мысли

- **Название:** Treepad 2.6.9
- **Фирма-разработчик:** Henk Hogedoorp
- **Условия распространения:** Freeware
- **Web-сайт:** www.freebyte.com

В этой программе воплощен принцип, получивший широчайшее применение на Web-сайтах и в электронных справочниках. Многие текстовые редакторы даже включают его в перечень обязательных функций. Согласно этому принципу, текст документа дополняется оплывением с гиперссылками на соответствующие разделы, что облегчает

Зато
я договорился с Антаресом!

www.antares.ru, тел. 961-3373
компьютерные комплектующие

АНТАРЕС
Железные конструкции



Для впечатлительных натур, чтобы им не снились кошмары по ночам, рекомендую пройти мимо демонстрационной базы знаний по автомобилям, даже просто удалить ее, чтобы было меньше глюков, и сразу начать экспериментировать с собственной базой знаний. Вот простой метод в обход сложностей справочника «Лощмана».

При первой загрузке программы уберете галочку на приветствии, чтобы оно при всяком входе в систему не выскакивало на экран (при желании всегда можно прочесть его из меню «Разделы»). На главной панели щелкаем по кнопке «Новые данные». Появляется окно, в котором вводится имя новой области — «дуплекс», «Усилители интеллекта». Если после этого нажать кнопку «Ввести», то появится экран этой области и на нем — плавающий прямоугольник первого объекта. Вы фиксируете его место на экране и даете ему имя — в нашем примере берем то же имя, что и у области. Объекту можно присвоить характеристики, по которым он будет сравниваться с другими подобными. Возьмем в качестве характеристик «эффективность», «универсальность» и «эргономичность», зададим единицей измерения «байты» и диапазон значений от 1 до 5. Еще можно добавить примечания и нарисовать какую-нибудь схему-иллюстрацию к этому объекту. Начало положено — первый объект создан! Далее — прощай меню «Инструменты» —> Показатель открываем две панели инструментов — «Структура» и «Навигация». Находим кнопку «Новый объект», щелкаем по ней, и у нас в окне появляется новый плавающий прямоугольник, который будет подчинен исходному объекту, и т.д. В результате получаем на экране той области, которую мы создали, некоторое множество объектов, соединенных стрелочками подчинения, снабженных примечаниями и значениями показателей, по которым они сопоставляются. Кстати, загружать экран области удобнее всего через «Справочник объектов».

Можно заметить, что все то же самое и гораздо проще мы могли получить в TheBrain. Но вот дальше начинается самое интересное. К пласту знаний об объектах могут подцепываться другие пласты знаний — о конструкциях, функциональных схемах, классах и прототипах объектов. Взаимосвязь этих пластов и дает конфигурировщик, о котором говорилось в начале раздела. Для того чтобы построить такой конфигурировщик, в «Лощмане» применяется интересный ход — каждый объект может иметь несколько ипостасей, или «статусов». Добавляя новые ипостаси-статусы, мы можем возводить один и тот же объект в системы отношений в других пластах знаний (только, меняя статус, не забывайте потом в «Справочнике объектов» возвращаться к прежнему, объектному статусу поиска, иначе вы не сможете отыскать ту область, в которой построили свое множество объектов). Как конфигурировщик «Лощман» открывает интересные возможности: проследив важную для какой-либо задачи цепочку связей в одном пласте знаний, можно перейти в другой пласт отношений тех же объектов и посмотреть цепочки связей в этом пласте, затем перейти в другой пласт и т.д. Все это выглядело бы искусственным, если бы так не были устроены реальные объекты и явления. Если кто помнит диалектику, то единство и борьба противоположностей — как раз из этой оперы. Все конфликты, которыми полна жизнь, волшебные фокусы диалектической логики, царящей над обычной формальной логикой, — тоже приложения программ-конфигураторов, робким и болезненным первенцем которых является «Лощман». Этой программе в соответствии с характеристиками усилителей интеллекта, которые приписались в примере, можно поставить 5 за методологию и универсальность и по 1 (единице) за эффективность и эргономичность (я сути прамучился с этой программой, пытаясь нащупать работающую технологию ее использования). Но главное — создан прецедент. За конфигурировщиками — будущее. HS

Интернет сегодня — это стиль жизни, рабочая среда, необходимый ежедневный инструмент для тех, кто понял, что в основу успеха лежат и большой стабильный обеспечивает технологии и информация. Двадцать четыре часа в сутки, 365 дней в году сотни тысяч посетителей крупнейшего русскоязычного информационного мультипортала KM.RU получают все необходимое для информации и сервисы.

Ежедневные свежие новости
Оперативная информация
любой теме
Комментарии специалистов
Мнения экспертов

Интерактивное обучение
Виртуальная школа
Мультимедийная
Справочники, словари, рефераты
Рефераты, сочинения, курсы

Бизнес-информация,
пресс-релизы
Курсы валют, обменные пункты
Пакет деловых карт
Покупка, продажа, биржи

Бесплатная электронная почта
Доступная информация по всем темам
Информации, chat
Консультации, советы специалистов

Поиск офиса, квартиры, дома
Лучшие вакансии, кадры
Офис, доступ, развлечения

Рейтинг и каталог ресурсов
Поиск ресурсов Рунета
Свой сайт в Интернет

Афиша, программы TV
Пресс-релизы, тесты
Анекдоты, юмор
Игры, развлечения

Самый крупный каталог
товаров и услуг
Размещение объявлений
Все о скидках на товары и услуги
Новости городов

Порталы на KM.RU:

AutoBaza.ru, BizTime.ru, NaDosuge.ru, ZooLand.ru,
AskDoctor.ru, GameBox.ru,
AntPlanet.ru, KinoZet.ru, 4User.ru, Food&Drink.ru,
Libro.ru, iLikeMusic.ru, MTR.ru,
VseDoma.ru, Time2Travel.ru, Job-Center.ru, MuMu.ru,
SportDay.ru, Kottovan.ru,
OneDay.ru, 4Students.ru, vsCHODU.ru, vKIDS.ru,
Shopping.ru, Sold.ru, FreeMail.ru,
@KM.ru, KMNews.ru, myKM.ru, MEGABOOK.ru,
PressLine.ru, KMIndex.ru



Интернет-проект «Стиль жизни» Ирина и Мефодий

Microsoft Office без секретов

Андрей Малышев

Создав важный и ценный документ, мы обычно задумываемся об обеспечении конфиденциальности содержащейся в нем информации. Первое, что приходит в голову, — воспользоваться «решениями от Microsoft», о которых часто пишут в компьютерной прессе. Однако, как правило, в них уделяется мало внимания такому параметру защиты, как криптостойкость, а ведь именно она позволяет обезопасить данные, лишая злоумышленников возможности получить доступ к исходной информации. В своей статье я попытаюсь проанализировать криптостойкость защиты, применяемой в пакете Microsoft Office.

Для начала кратко рассмотрим основные принципы защиты информации от несанкционированного доступа. Исходными данными являются текст защищаемого документа и секретный ключ (пароль), известный только определенному кругу лиц. Для защиты разработчик программного обеспечения может ис-

пользовать различные схемы.

Первая — ключ хранится вместе с текстом. Программа анализирует соответствие этого ключа введенному и в случае ошибки блокирует работу с документом. Низкая криптостойкость данной схемы очевидна. Во-первых, ключ можно найти путем просмотра документа в шестнадцатиричном представлении. Во-вторых, нельзя исключить возможность модификации злоумышленником программного кода, когда введенный пользователем ключ будет просто проигнорирован.

Вторая — в документе хранится хэш-ключ. В переводе с английского термин *hash* означает перемешанный, запутанный, что отражает суть технологии хэш-ключей. Введенный пользователем ключ преобразуется в набор данных фиксированной длины, по которым можно проверить валидность ключа, но нельзя вычислить сам ключ. Эта схема защиты также недостаточно стойкая, поскольку злоумышленник, зная ал-

горитм хэш-функции, может создать соответствующий хэш-код для заранее известного ключа и заменить его в документе либо опять же с помощью модификации программного кода проигнорировать защиту и прочесть данные.

Третья — шифрование текста производится введенным ключом по заранее выбранному алгоритму, поэтому стойкость защиты определяется только стойкостью самого алгоритма и длиной ключа. На взлом некоторых криптоалгоритмов могут уйти многие тысячелетия.

В пакете офисных приложений Microsoft Office применяются все три схемы защиты. Но, повторюсь, практически ни в одном доступном широкому потребителю источнике не говорится о криптостойкости. А она, увы, реализована не на высоком уровне. Характеризуя криптостойкость документов Microsoft Office, разработчики ограничивают-



Указать пароль для документа Word можно, вводя алфавитные символы на его содержимое в Notepad-редакторе

ся словами: «Внимание! Забытый пароль восстановить невозможно!» и рекомендует хранить список паролей в надежном месте. Однако, даже если мы выполним эти рекомендации Microsoft, стойкость защиты не изменится, как и легкость, с которой взламываются документы Microsoft Office и «вспоминаются» утерянные пароли.

Защита документов Word

В документах Word возможна установка паролей на открытие файла, разрешение записи, защиты документа от внесения изменений. Кроме того, таким образом можно защитить VBA-макросы. Примером первой схемы защиты может служить пароль разрешения записи, устанавливаемый во вкладке «Сохранение» диалогов «Параметры». Попробуем задать этот пароль, а затем открыть документ в HEX-редакторе.

Пароль можно увидеть при просмотре документа! Он хранится непосредственно в нем, в международной кодировке Unicode. Я бы не советовал защищать документ от изменений таким способом, поскольку злоумышленник может узнать пароль, воспользовавшись любой программой просмотра файлов.

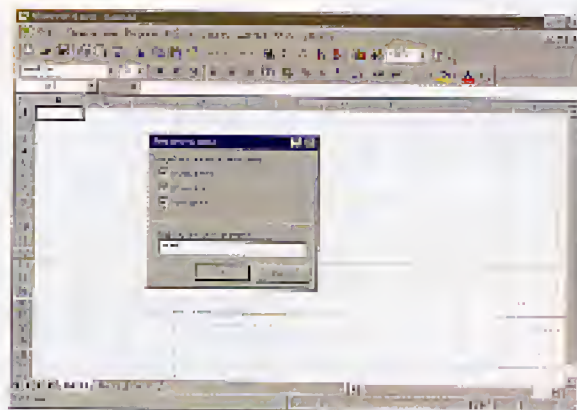
Примером второй схемы защиты может служить пароль защиты документа от изменений, устанавливаемый в меню «Сервис»->«Установить защиту...». Длина хэша составляет всего 32 бита, что позволяет находить короткие пароли методом прямого перебора. Однако в любом случае есть возможность заменить пароль любым другим либо вообще удалить его.

Пароль на открытие файла («Сервис»->«Параметры»->«Сохранение»->«Пароль для открытия файла») является самым стойким. Это типичный пример третьей схемы защиты. При его установке весь документ Word, включая часть служебной информации, шифруется с ис-

пользованием алгоритма RC4. Для проверки подлинности пароля используется хэш длиной 128 бит, формируемый с помощью алгоритма MD5. Ключ шифрования имеет длину 40 бит. Это обусловлено государственными ограничениями на использование криптоалгоритмов, принятыми во многих странах мира. Для расшифровки документа необязательно знать пароль, достаточно 40-битного ключа, который ставится ему в соответствие. Найти ключ можно только методом прямого перебора. Время, за которое можно перебрать все возможные варианты ключей, составляет около двух месяцев на компьютере с процессором класса Celeron. Используя более мощные многопроцессорные машины либо кластер, документ можно расшифровать за более приемлемое время. В некоторых версиях Microsoft Word используется более слабый алгоритм шифрования. Так, пароль, установленный при использовании французской версии, можно найти прямым декодированием за несколько секунд.

Защита электронных таблиц Excel

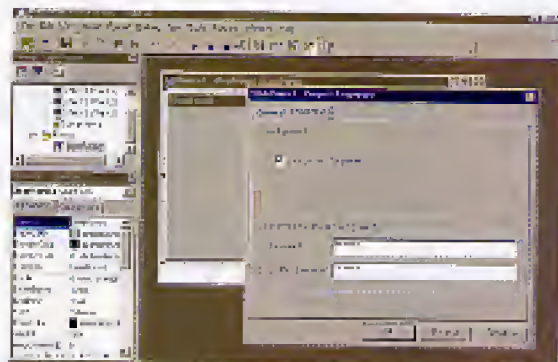
В этом приложении возможна установка паролей на открытие документа и защиту от изменений, а также паролей книг и листов. Первые два реализуют те же схемы защиты, что и в Microsoft Word. При защите любого листа Excel паролем происходит генерация хэш-кода, длина которого составляет всего 16 бит (2 байта). При проверке пароль сравнивается с хэшем. Очевидно, что при большом размере входных данных одному и тому же хэш-коду можно поставить в соответствие множество подходящих



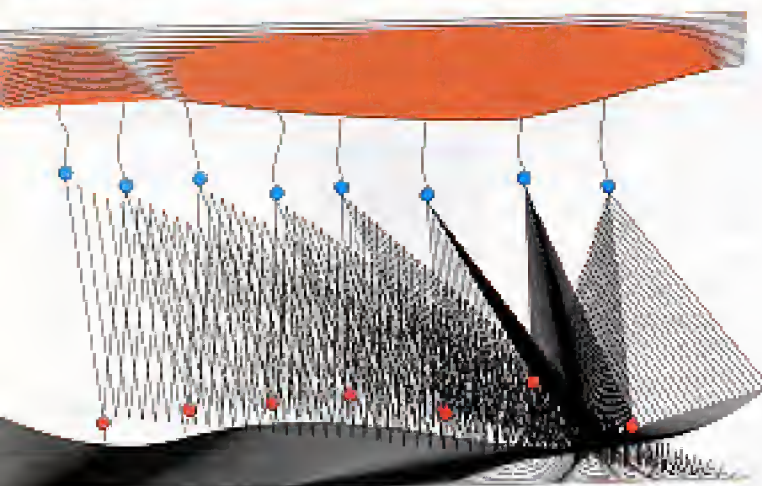
Использование лишь 2 байтов хэш-кода позволяет быстро «расшифровать» рабочие книги Excel

паролей. (Это можно проверить на практике — попробуйте, к примеру, защитить лист паролем «test» и попробовать открыть его при помощи пароля «xkxw».)

Защита рабочей книги реализована в Excel немного сложнее. Алгоритм генерации хэша точно такой же, как и при защите листа, однако при этом происходит шифрование всего документа. На первый взгляд защита кажется относительно стойкой, однако выясняется, что шифрование осуществляется не при помощи введенного пароля (или его хэша), а фиксированным ключом, «защитным» в используемый код Excel. Этот ключ получается из пароля «VelvetSweatshop». Такая вот «шутка» Microsoft. Попробуйте защитить документ MS Excel этим паролем (использовать его в качестве пароля на открытие документа). Самое удивительное, что при попытке открытия документа в этом случае пароль вообще не запрашивается.



Microsoft Office 2000 скрывает макросы на Visual Basic при помощи алгоритма SHA надежнее, чем Microsoft Office 97



Указать пароли для большинства распространенных форматов файлов, в том числе и форматы Microsoft Office, позволяет коллекция утилит на Web-сайте www.passwords.ru

Защита VBA-макросов

В компонентах Microsoft Office предусмотрена возможность использования встроенного макроязыка Visual Basic for Applications (VBA). С его помощью можно разрабатывать программы, интегрируемые в различные приложения Microsoft Office.

Microsoft предоставляет разработчикам средства защиты исходного кода приложений от несанкционированного просмотра и модификации. Возможна установка пароля на доступ к исходным кодам VBA-приложений. Но опять-таки система защиты, реализованная в Microsoft Office, не является стойкой. В приложениях Office 97 пароль хранится почти в «открытом» виде — он зашифрован по очень простому алгоритму. В Office 2003 решили использовать CryptoAPI, входящий в состав последних версий Windows. По алгоритму SHA, предоставляемому CryptoAPI, вычисляется хэш-код пароля, который затем шифруется по тому же алгоритму, что и в Office 97. Таким образом, пароль на VBA-макросы можно посмотреть в HEX-редакторе (в Office 97) либо просто заменить его любым другим (Office 2003).

Защита в Outlook

Outlook позволяет защищать паролем конфиденциальную информацию пользователя. Такие данные хранятся в файле с расширением *.PST (Personal Storage File). Защита персональной информации о пользователе и его личной переписке является очень важным моментом при

разработке общей концепции защиты информации. Однако и здесь Microsoft использует очень простой и нестойкий криптоалгоритм. Хэш-код пароля вычисляется с использованием алгоритма CRC-32 (32-разрядная контрольная сумма). Доказано, что для любой такой контрольной суммы можно подобрать соответствующую цепочку длиной в 6 символов (исключая «непечатные» символы). Таким образом, задача нахождения пароля становится тривиальной. Следует отметить, что никакого шифрования персональных данных при установке пароля не происходит.

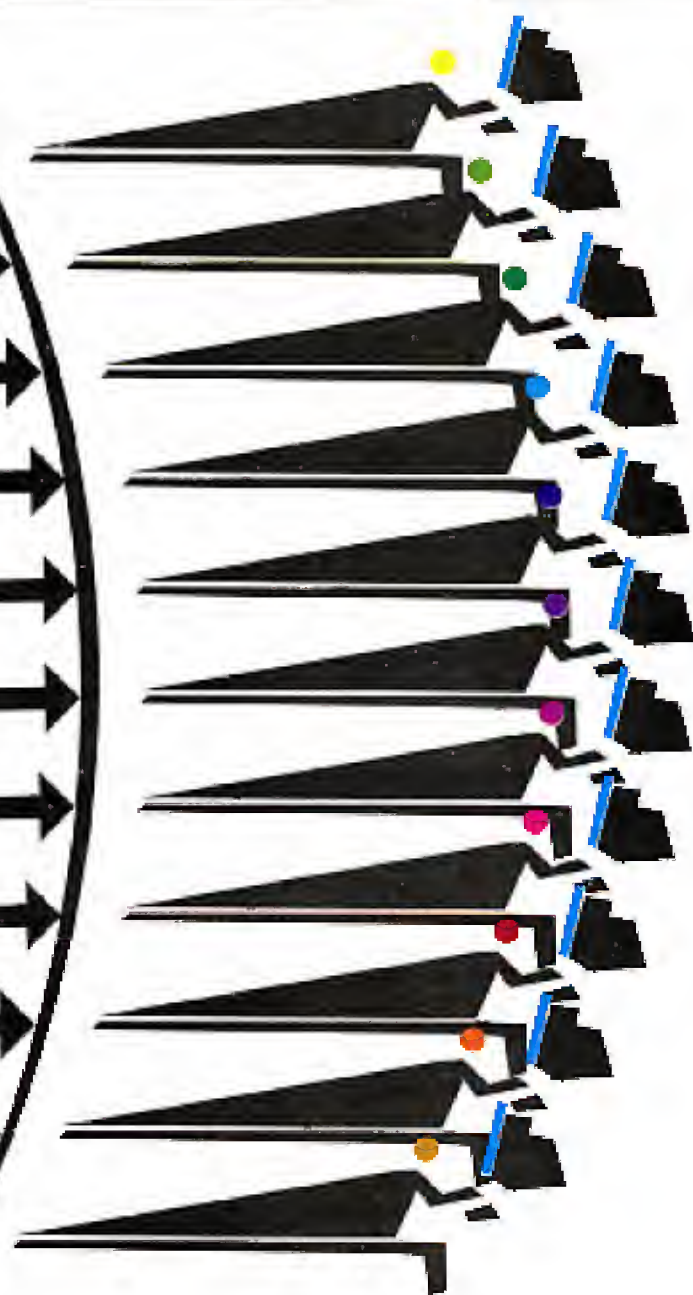
Защита документов Word и Excel предыдущих версий

В Microsoft Word версий 2.0, 6.0 и 95 (7.0), Excel версий 4.0, 5.0 и 95 (7.0) используется еще более слабый алгоритм шифрования. Текст документа шифруется простым гаммированием с последовательностью, полученной из пароля (под гаммированием понимается логическая операция «исключающее или» — XOR). В связи с тем что шифруется и некоторая (заранее известная) служебная информация, эту последовательность можно восстановить. Поэтому пароль на открытие файла в этих версиях Word и Excel моментально вычисляется простым дешифрованием.

Что же делать?

Возникает вопрос: стоит ли доверять встроенным в Microsoft Office средствам криптозащиты? На мой взгляд, для защиты действительно конфиденциальной информации нужно пользоваться другим программным обеспечением. Например, существует широко известный и неоднократно проверенный «на вшивость» программный пакет Pretty Good Privacy (PGP). Принцип его работы основан на известной математической задаче — разложении очень большого числа на простые множители. Аналитического решения этой задачи не существует, а перебор всех возможных комбинаций займет многие тысячелетия даже на самой современной компьютерной технике. Если вы все-таки решили защитить свой документ паролем (установить пароль на открытие файла в Word либо Excel), сделайте его довольно сложным. Не указывайте слова из словаря или свое имя/фамилию. Пароль должен состоять из букв (заглавных и строчных), цифр и спецсимволов. Можно использовать и символы национальных алфавитов (пример криптостойкого пароля: «!07 #s!kP4x'a»). Однако при наличии определенных вычислительных мощностей ваш документ может быть расшифрован за несколько дней. Программы для восстановления потерянных паролей можно найти на Web-сайте по адресу: www.passwords.ru. HS

Сейф на жестком диске



На вопрос, как обезопасить важную информацию, чаще всего дается ответ — использовать средства резервного копирования, позволяющие сохранять документы в специальном файле на диске или каком-то внешнем носителе. Но как создать резервные копии? Существуют два проверенных временем метода — аппаратный и программный. Аппаратный способ обычно дорог и подразумевает использование дисковых RAID-массивов, магнитных лент, CD-R или даже DVD-ПМ. Другой способ, пускай чуть менее на-

дежный, но и менее дорогостоящий, заключается в использовании специальных программ, которые создают копии указанных папок файлов или каталогов. Вот о них-то и пойдет речь в статье.

Универсальные утилиты резервного копирования

Утилиты общего назначения применяются для создания архивных файлов (как правило, применяется формат ZIP) и добавления в них вы-

бранных файлов. Если бы не ряд принципиальных отличий программ резервного копирования от архиваторов, касающихся, в частности, инкрементного сохранения копий, ведения «логов» и работы по расписанию, то их можно было бы отнести к обыкновенным надстройкам над архивами. Несколько рассмотренных ниже программ (а большинство из них появилось в конце 2000 г.) позволяют создавать архивные файлы и записывать их как на локальные жесткие диски, так и на любые другие

Сергей Лосев

носители — скажем, существуют средства, которые позволяют FTP-архивы или специализированные Web-сайты для хранения данных обозначить литерой и работать с ними в Windows, как с обычными дисками — сохраняя данные в Сети, можно впоследствии получать к ним доступ с любого ПК, подключенного к Интернету.

- ➔ Название: **BackUp 32 1.6**
- ➔ Разработчик: **Вадим Мостовой**
- ➔ Web-сайт: **smallutils.norod.ru**
- ➔ Условия распространения: **Freeware**

Утилита BackUp 32 предназначена для резервного копирования данных с использованием ZIP-совместимых алгоритмов сжатия. Однако, настроив программу, можно применять и другие форматы архивов. При создании нового архива с резервными копиями указывается его имя и срок, в течение которого должны храниться данные. BackUp 32 поддерживает инкрементное резервирование, при котором в архиве обновляются только измененные или новые файлы.

Программа поддерживает модули plug-in и «конфигурации» для разных групп файлов. Каждая «конфигурация» содержит информацию о способе сжатия, об исключаемых

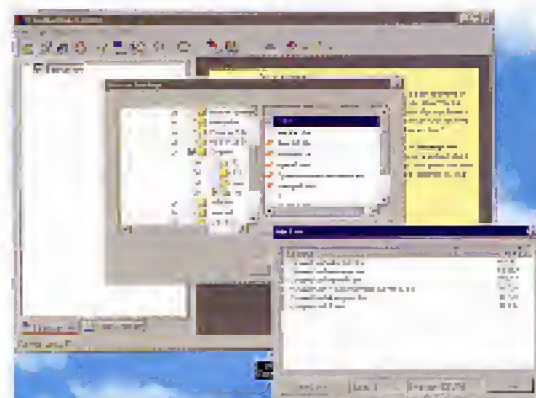
Интерфейс BackUp 32 стандартный, используемый и в других офисных программах Windows. Встроенный справочник содержит исчерпывающие сведения о программе.

- ➔ Название: **Back Rest 1.5**
- ➔ Фирма-разработчик: **Darkhorse Industries**
- ➔ Web-сайт: **www.darkhorseindustries.com/Back_Rest/back_rest.htm**
- ➔ Условия распространения: **Shareware (30 дол.)**

Программа использует в своей работе понятие «проектов». Проект — это описание набора файлов, сохраняемых на резервном носителе. Таких проектов в Back Rest можно создавать несколько. Их список отображается в основном окне программы.

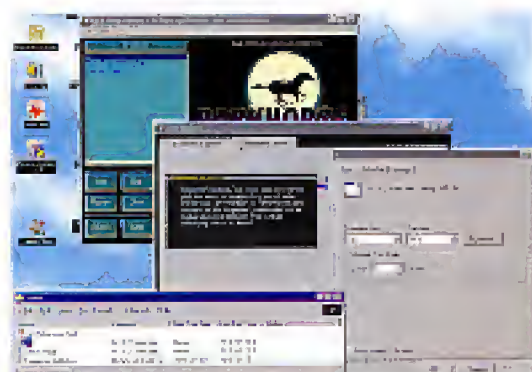
В начале работы с новым «проектом» программа предлагает указать ряд обязательных и дополнительных свойств. К обязательным параметрам относятся название и местоположение файла проекта, формат формируемого архивного файла — можно использовать формат ZIP или самораспаковывающийся EXE-модуль. Среди дополнительных свойств — пароли, способы обновления уже существующих в резервном архиве файлов, атрибуты и т.д. К каждому «проекту» программа позволяет добавлять файлы. Они указываются в дочернем окне, после чего производится их сжатие и копирование. Back Rest интегрирована со стандартным планировщиком Windows. К недостаткам программы относятся довольно большие ее размеры и громоздкий интерфейс.

- ➔ Название: **EaseBackup**
- ➔ Фирма-разработчик: **KiesSoft**
- ➔ Web-сайт: **www.kiessoft.com**
- ➔ Условия распространения: **Shareware (25 дол.)**



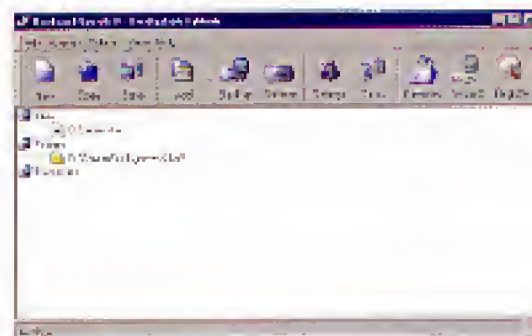
EaseBackup

Программу отличают небольшой размер, изощренный интерфейс (в стиле приложений Microsoft Office 2000) и развитые возможности управления архивными резервными копиями. Работа с EaseBackup сопровождается многочисленными подсказками в стиле «помощника» Microsoft Office. В опциях программы можно включить режим «эксперта», и тогда количество подсказок значительно уменьшится. Как и в Back Rest, нужно создать специальный «набор» (set) параметров резервирования, присвоив ему имя (резервные копии сохраняются в файле с таким же именем), выбрать файлы, пометив их в списке, и, наконец, определить параметры и периодичность резервирования. Например, можно обновлять содержимое архива с резервными копиями файлов при завершении или начале работы ОС Windows. В процессе работы программа использует внешний архиватор (например, WinZip), который должен быть установлен в системе.

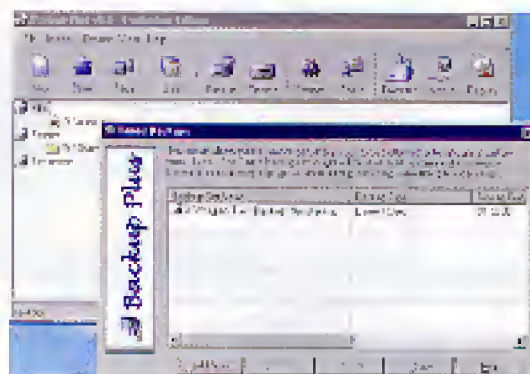


Back Rest 1.5

из архивирования файлов, о путях назначения и другие параметры. Планировщик позволяет автоматизировать операции резервирования данных. Так, установив периодичность архивирования, можно обезопасить данные от порчи или потери.



Backup Plus 6.0



Backup Plus 6.0

— отсутствие соответствующей программы сделает невозможным создание, восстановление и проверку резервных копий файлов. Можно выполнить полное или инкрементное обновление уже созданных архивов с резервными копиями файлов. Планировщик EasyBackup позволяет выполнять архивирование файлов в определенные промежутки времени, однако эта функция в отличие от прочих кажется недоработанной.

- ➔ Название: **Backup Plus 6.0**
- ➔ Фирма-разработчик: **Avanix Inc.**
- ➔ Web-сайт: **www.backupplus.net**
- ➔ Условия распространения: **Shareware (40 дол.)**

Подобно EasyBackup, программа Backup Plus позволяет создавать специальные наборы (set) и соответствующие им файлы, в которых находятся резервные копии и служебная информация. При создании нового «набора» нужно определить местоположение архивных копий и степень их сжатия. По умолчанию используется обычный (normal) режим сжатия.

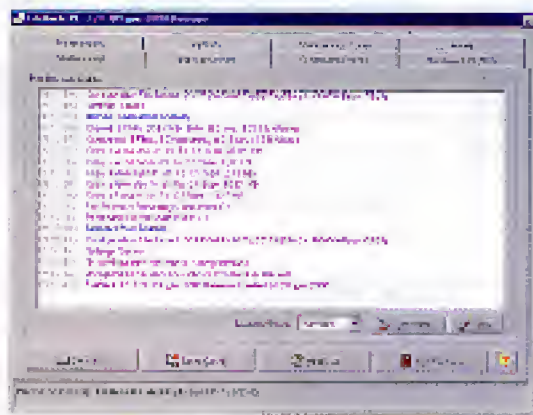
В такой «набор» можно добавить как папку целиком, так и отдельные файлы, выбираемые последовательно или по специальной, соответствующей принципам Windows маске (с использованием символов * и ?). Командой для создания резервной копии все файлы могут быть сохранены в одном файле, в

многотомном архиве либо записаны на диск CD-R или CD-RW (в незарегистрированной версии операции записи на диск CD не поддерживаются). Все функции программы, такие, как создание, проверка и восстановление резервных копий файлов, выполняются посредством команд меню или кнопок панели инструментов,

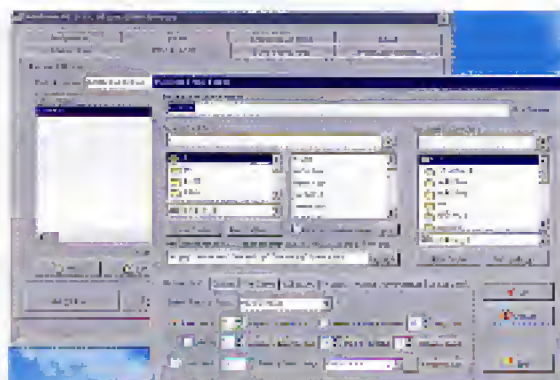
оформленных в стиле Internet Explorer. Специальный компонент Backup Plus позволяет планировать операции создания и изменения резервных копий. В нем указывается периодичность и продолжительность резервного копирования, причем программа отслеживает время сохранения и, к примеру, не позволяет указывать уже просроченные интервалы. В Tray-области панели задач располагается значок программы-планировщика Backup Plus, которая и инициирует процесс резервирования в указанные интервалы времени.

- ➔ Название: **FileBack PC 3.21**
- ➔ Фирма-разработчик: **Maximum Output Software**
- ➔ Web-сайт: **www.fileback-pc.com**
- ➔ Условия распространения: **Shareware (20 дол.)**

При первом запуске утилита FileBack предлагает сделать резервные копии приложений, установленных в ОС, а затем начать операцию по составлению списка резервных



FileBack PC 3.21

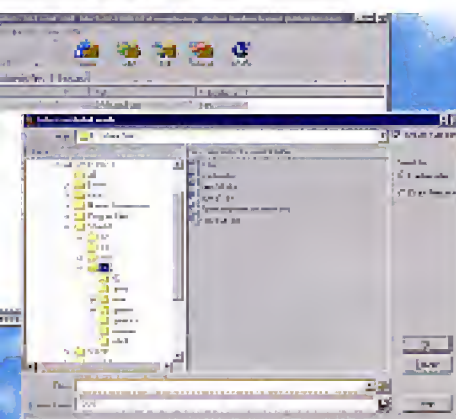


FileBack PC 3.21

копий файлов в диалоговом окне сравнительно небольшого размера (из-за этого оно кажется несколько загроможденным). Впрочем, разобраться с многочисленными опциями программы несложно. Она позволяет задавать режим резервного копирования, отбирать файлы по дате создания, атрибутам и даже задавать скорость обработки данных. Основное окно тоже представляет собой диалог, хотя и с изменяемыми размерами окна. Несколько его кнопок обеспечивают создание нового набора резервных копий, изменение входящих в каждый набор файлов, а также выполнение операций резервирования и восстановления файлов. Переключая вкладки программы, можно просматривать отчеты о проделанных операциях, устанавливать время резервирования и конфигурировать «профили» пользователей.

- ➔ Название: **Active Backup Expert 1.2**
- ➔ Фирма-разработчик: **OrionSoftLab**
- ➔ Web-сайт: **www.orionsoftlab.com/abe**
- ➔ Условия распространения: **Shareware (20 дол.)**

При первом запуске программа Active Backup Expert предоставляет приятный и несложный в использовании мастер «проектов», под руководством которого задаются маски и пути исходных файлов, путь для размещения резервных копий, а также вспомогательные параметры (степень и метод сжатия, даты создания файлов, пароль для защиты архива и т.д.). Интерфейс основно-



Active Backup Expert 1.2

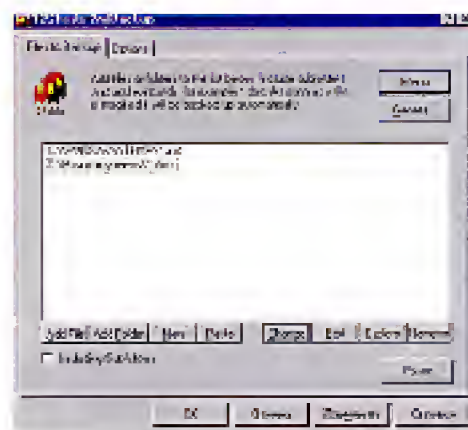
го модуля программы выполнен в стиле «Проводника» — в главном окне отображаются «проекты» архивов, а в дочерних окнах можно просматривать их содержимое. Для изменения набора файлов вовсе не обязательно проходить через все шаги мастера — чтобы, к примеру, исключить часть файлов из архива резервных копий или синхронизировать новые файлы и файлы в архиве, достаточно воспользоваться командами меню или панели инструментов. Планировщик в программе не реализован.

Резервное копирование специальных файлов приложений

Несмотря на обширные возможности универсальных программ, использовать их для резервирования каких-то специальных данных (а это могут быть сообщения электронной почты или Интернет-пейджеров, а также системные файлы Windows) не всегда сподручно. Обезопасить свою личную переписку и системные файлы Windows позволяют специальные программы резервного копирования, упомянутые в этой части статьи. Число таких программ велико — зачастую они создаются отдельными разработчиками, желающими обезопасить создаваемые приложения файлы. На любом FTP-архиве можно отыскать не один десяток программ, которые позволяют, к примеру, сохранять копии файлов СУБД Access, электронных таблиц Excel, текстовых документов Word, файлов проектов графической среды разработки Visual Studio и тому подобных утилит.

- ➔ Название: 2ndBackup 21.02
- ➔ Фирма-разработчик: 12Ghosts Inc.
- ➔ Web-сайт: 12ghosts.com/ghosts/2ndbackup.htm
- ➔ Условия распространения: Shareware (9 дол.)

Многоязычная утилита с очень простым интерфейсом. Программа устанавливается и сразу запускается, отображая свой значок в Tray-области панели задач. В небольшом диалоговом окне указываются папки или файлы, которые в дальнейшем отслеживаются программой — при их изменении программа автоматически обновляет содержимое архива резервных копий. Настройка опций

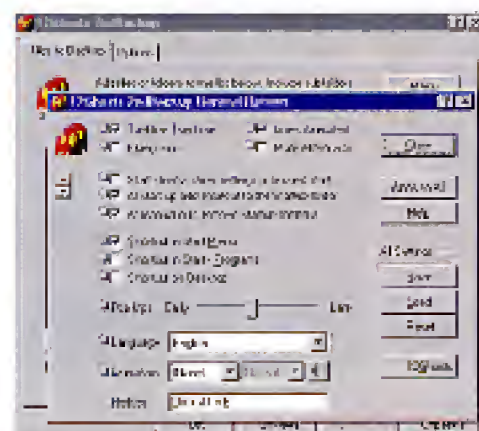


2ndBackup 21.02

программы производится как с помощью полей на соответствующей вкладке (местоположение файлов, файлы, которые исключаются из обработки и т.п.), так и в отдельном диалоге (опции интерфейса, способы вызова программы и т.п.). Программа интегрируется с «Проводником» и имеет сравнительно небольшой объем.

- ➔ Название: Configuration LifeGuard 3.7
- ➔ Фирма-разработчик: Visual Fantasy
- ➔ Web-сайт: www.kagi.com/vfstudio
- ➔ Условия распространения: Shareware (10 дол.)

Программа служит для резервного копирования файлов .INI и сис-



2ndBackup 21.02

темного реестра в папку Windows\Backup.clg. В Configuration LifeGuard встроена функция восстановления системных файлов из командной строки MS DOS, доступной в Windows 95/98. К сожалению, в программе можно делать только одну копию резервных файлов, так что если сохранить уже испорченные файлы, то возможности отменить это действие уже не будет. Configuration LifeGuard умеет запускать системные приложения. Среди них — «Проводник», «Редактор Реестра», «Блокнот» и другие. Кроме того, из программы можно перезагрузить компьютер. Графический интерфейс утилиты достаточно приятен, интуитивен и нареканий не вызывает. Файл помощи очень объемный для такой скромной программы.

- ➔ Название: e-Backup 1.0
- ➔ Фирма-разработчик: OrangeAir
- ➔ Web-сайт: orangeair.webprovider.com
- ➔ Условия распространения: Freeware

Очень простая утилита с Web-подобным интерфейсом, позволяющая сохранять и восстанавливать электронные сообщения Outlook Express в архивном файле, а также выполнять периодическое резервирование данных в указанные периоды времени (например, каждый день, каждые три дня, еженедельно, ежемесячно). Количество архивов может быть большим, архивы содержат не только идентификацион-



Мобил ТелеКом единственный пейджинговый оператор — лауреат премии качества Минсвязи России

мобил ТелеКом

Где бы вы ни были!

Пейджер Минсвязи РФ от 12/04/96 №4201

Мобил ТелеКом — это 40 моделей обслуживаемых пейджеров!

Мобил ТелеКом — это уникальный комплекс из 30 бесплатных услуг!

Мобил ТелеКом — это оплата обслуживания не вставая с дивана!

Мобил ТелеКом — это бесплатная пейджинговая связь во 140 городах России!

Мобил ТелеКом — это отправка сообщений через WEB-site, ICQ, e-Mail!

■ Подключение пейджеров с операторским обслуживанием — от **\$6.4**
за 30 дней при оплате от 60 до 180 дней

■ Пейджер+60 дней обслуживания — от **\$35**

■ Специальные тарифы на операторское обслуживание — от **\$8.4**
за 30 дней

Интернет-карты,
карточки
на междугородние
и международные переговоры,
карты «бы+»,
микрокалькуляторы,
электронные переводчики

У нас все есть!

Сотовые телефоны GSM и DAMPS от \$60

755 8888

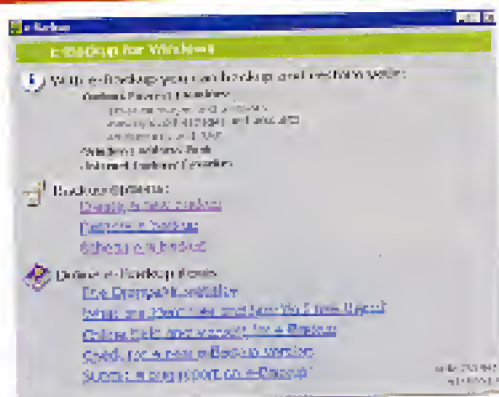
www.mtelecom.ru
info@mtelecom.ru

Малый Палашенский пер., 2/8
ул. Народного Ополчения, 34

**подключись!
купи! выиграй!**



Среди новых абонентов разыгрываются телефон-станция WordSender и часы-пейджер Swatch. **ВЫБЕРИ СЕБЕ ПОДАРОК!** Адресовать в подарок вы выбираете сами!



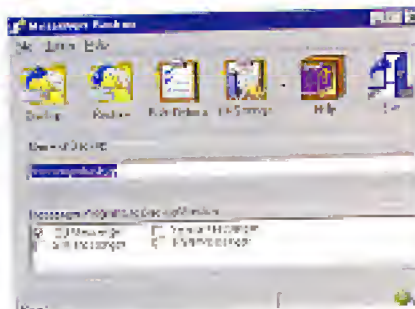
e-Backup 1.0

ные записи, но и настройки самой программы, записи адресной книги и, правила получения почты и т.п. Кроме того, можно архивировать и папку «Избранное».

- Название: **Emergency Recovery System 9x 11.04**
- Разработчик: **Теодор Фатталех (Theodore Fattaleh)**
- Web-сайт: www.mslm.com/ers9x.htm
- Условия распространения: **Shareware (25 дол.)**

Неплохая утилита, правда, с запутанным интерфейсом, позволяющая копировать системные файлы Windows (файлы INI, реестр и др.) в указанный файл архива. Число архивных копий ограничено всего пятью вариантами — впрочем, для большинства случаев этого количества достаточно. Удалить целиком весь архив можно с помощью соответствующей команды меню. При восстановлении извлекаются все файлы из архива — частичное восстановление не поддерживается.

- Название: **Messenger Backup 1.8**
- Разработчик: **Трой Филлипс (Troy Phillips)**
- Web-сайт: www.the-hitman.com/wtm/messengerbackup.htm
- Условия распространения: **Shareware (18 дол.)**



Messenger Backup 1.0

Небольшая утилита, позволяющая копировать и восстанавливать файлы сообщений, списки пользователей, файлов и закладок популярных Интернет-пейджеров: ICQ, Instant Messenger и Yahoo! Messenger. Программа автоматически отыскивает местоположение файлов, и все настройки сводятся к указанию папки, в которую будут сохранены резервные копии данных Интернет-пейджеров. При этом можно даже сохранять и восстанавливать форматы различных версий Интернет-пейджеров. Встроенный планировщик обеспечивает ежедневное или еженедельное резервирование сообщений. FS